

PHÄNOMINT

WISSEN • FORSCHEN • STAUNEN



$$E = mc^2$$

Wie kann man
Schallwellen
bündeln?

Carola von Kessel

Warum klingen
Pupse so
unterschiedlich?

Das SOUND- Labor

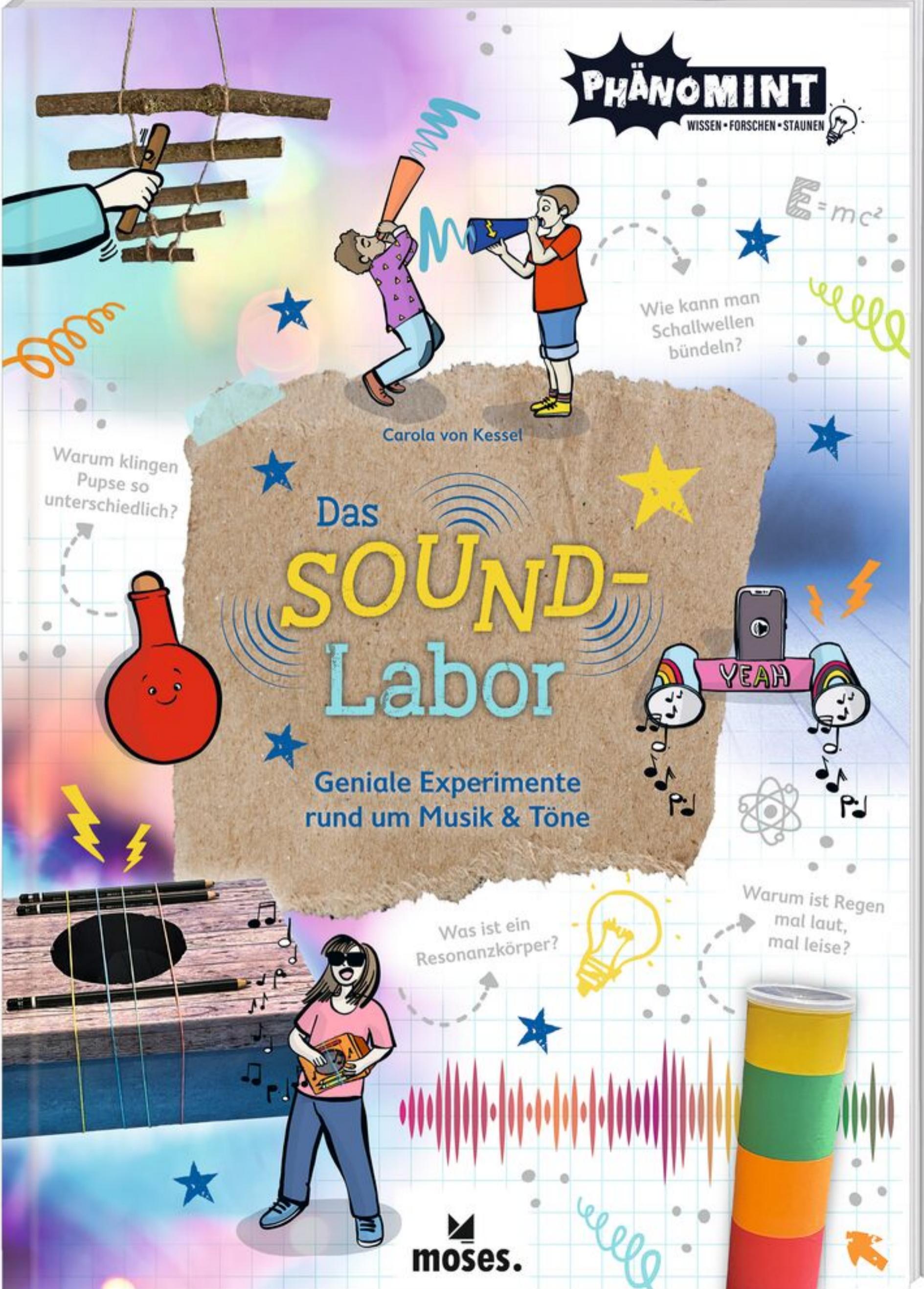
Geniale Experimente
rund um Musik & Töne

YEAH

Was ist ein
Resonanzkörper?

Warum ist Regen
mal laut,
mal leise?

 **moses.**



Was du brauchst:

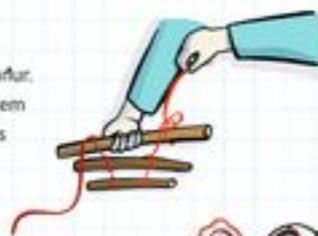
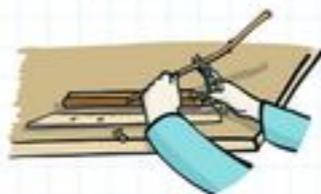
- 1 – 2 cm dicke, trockene Äste, z.B. von Ahorn, Zeder oder Fichte
- Gartenschere
- Schnur, Schere

Klangleiter

Mit einer Klangleiter aus Holz kannst du warme, sanfte Töne erzeugen. Die Schwingungen der Hölzer verleihen dem Instrument einen einzigartigen Klang.

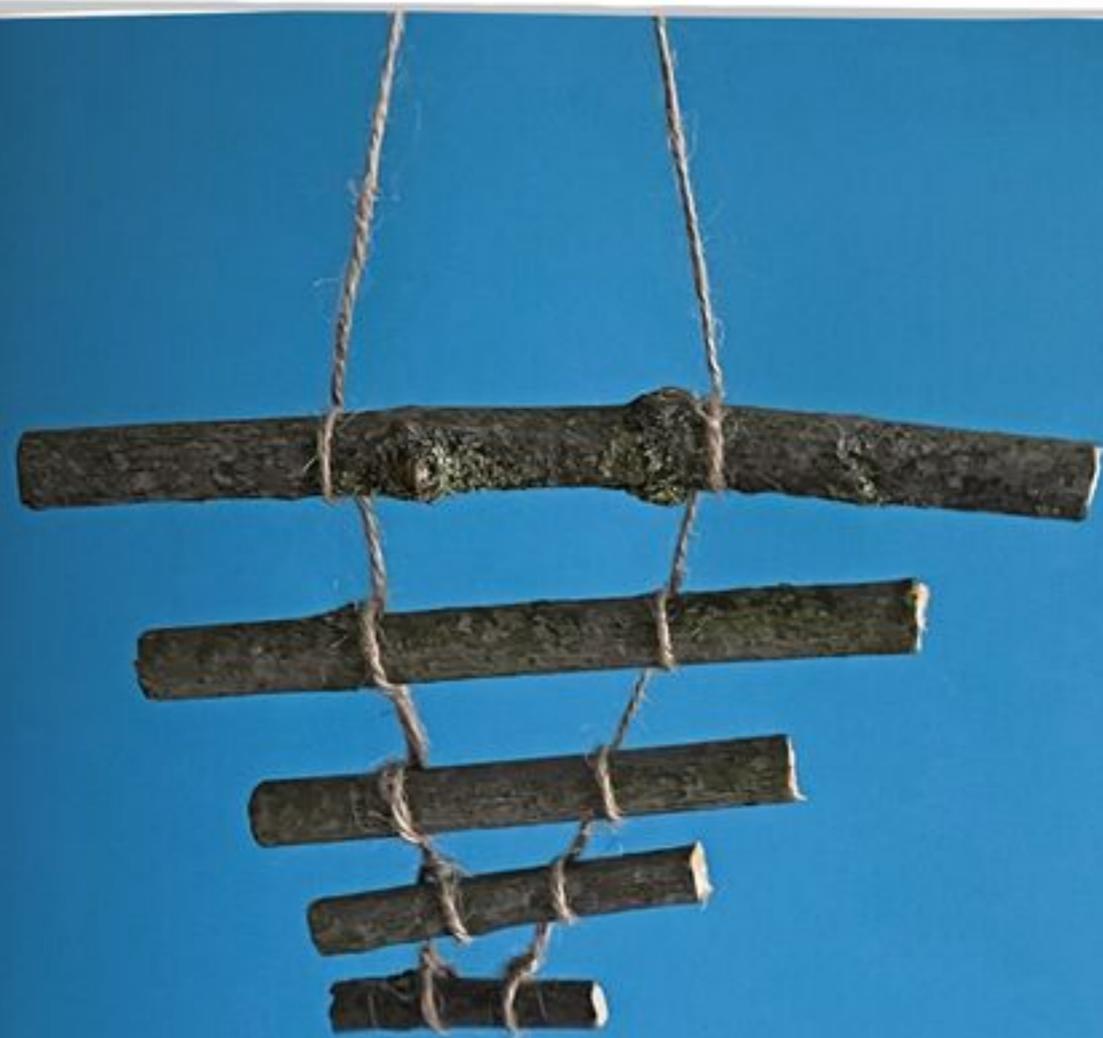
Wie du es machst:

1. Teile das Holz mit der Gartenschere in fünf unterschiedlich lange Stücke, von denen jedes etwa 2 cm kürzer ist als das vorige. Der längste Abschnitt soll etwa 15 cm lang sein, der kürzeste 7 cm. Lass dir dabei von einem Erwachsenen helfen.
2. Verbinde die Hölzer der Größe nach links und rechts mit der Schnur. Dafür legst du die Schnur um jedes Holz und sicherst sie mit einem Knoten. Das kürzeste Stück der Klangleiter liegt ganz unten, das längste oben. Der Abstand zwischen den Aststücken soll etwa 1 bis 2 cm betragen.
3. Bilde oben eine Schlaufe zum Aufhängen der Klangleiter. Anschließend trennst du die übrige Schnur ab.
4. Schneide dir als Schlägel ein weiteres, etwa 15 cm langes Stück Holz zurecht.
5. Halte die Leiter an der Schlaufe oder hänge sie so auf, dass die Stäbe frei schwingen können.
6. Klopfe mit dem Schlägel auf ein Aststück nach dem anderen oder streiche von oben nach unten über die ganze Leiter.



? Was ist passiert?

Die Hölzer klingen unterschiedlich. Das längste Holz hat den tiefsten Klang, das kürzeste den höchsten.



👁 Kurz erklärt!

Je länger ein Stab ist, desto langsamer schwingt er. Daher klingt der längste Stab am tiefsten. Ein kurzer Stab schwingt schneller. Deshalb klingt das kürzeste Holz am höchsten.

Selbst gebautes Xylofon

Aus unterschiedlich langen Hölzern kannst du dir auch ein Xylofon bauen. Dabei bringst du die Klanghölzer der Größe nach mit kleinen Nägeln auf zwei Holzleisten an, die auf einer Unterlage stehen. Damit die Hölzer schwingen können, darfst du sie nur locker befestigen. Auch das Xylofon spielst du mit einem Schlägel.

Was du brauchst:

- Pappbecher
- Büroklammer
- dünnes Band aus Plastik, z.B. Streifen von einer Verpackung oder Geschenkband, etwa 50 cm lang
- Wasser- oder Acrylfarben
- Pinsel
- Zeitungspapier als Unterlage
- feuchten Lappen

Tierischer Becher

Mit dieser coolen Soundmaschine kannst du verschiedene Tierstimmen nachahmen. Schaffst du es, deinem Becher das langgezogene „Iah“ eines Esels, das Gackern eines Huhns oder das „Kikeriki“ eines Hahns zu entlocken?

Wie du es machst:

1. Biege die Büroklammer auf und bohre mit ihr ein Loch in die Mitte des Becherbodens.
2. Bewege die Klammer ein bisschen und vergrößere damit das Loch, bis du das Band gut durchfädeln kannst.
3. Lege die Büroklammer weg und fädele das Band durch das Loch im Becherboden, bis nur noch ca. 8 Zentimeter herausstehen. Mache außen einen Knoten in das Band, damit es nicht komplett durch das Loch rutschen kann.
4. Male den Becher bunt an und lass die Farben gut trocknen.
5. Nimm den Becher mit der Öffnung nach unten in eine Hand und den feuchten Lappen in die andere.
6. Ziehe den Lappen mit leichtem Druck am Band nach unten. Probiere aus, welche Geräusche entstehen, wenn du den Lappen schnell oder langsam, in einem Schwung oder in kleinen Rucken nach unten ziehst.



? Was ist passiert?

Je nach Art deiner Bewegung hörst du das Krähen eines Hahns, den Ruf eines Esels oder, wenn du in kleinen Rucken ziehst, das Gackern eines Huhns.



👁️ Kurz erklärt!

Die Bewegung zwischen dem Plastikband und dem feuchten Lappen kommt immer wieder ins Stocken, weil die Reibung den Lappen für einen winzigen Augenblick am Band festhält. Die Kraft, mit der du den Lappen bewegst, zieht ihn wieder weiter – bis er erneut für den Bruchteil einer Sekunde haften bleibt. Durch diesen Wechsel zwischen Gleiten und Haften entstehen Schwingungen, die wir als Quietschen, Krähen oder Gackern wahrnehmen. Der Becher verstärkt das Geräusch, da er wie ein **Resonanzkörper** wirkt.

Quietschen im Alltag

Auch andere Quietschgeräusche entstehen, weil es irgendwo hakt: Bei quietschenden Türen stottert der Türstift in der Angel. Die quietschende Kreide stockt an der rauen Tafel, und Turnschuhe quietschen durch den schnellen Wechsel zwischen Haften und Gleiten manchmal auf glattem Boden.