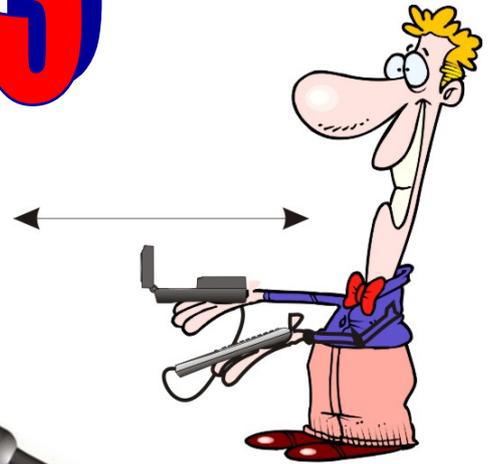
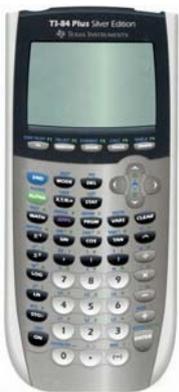


Modul 3



Stationenbetrieb
Akustik

Erzeugen von Tönen
Schallwellen
Schallausbreitung
Ton, Geräusch, Knall
Stimmuster



Inhaltsverzeichnis

Station 1	Mit dem Lineal kannst du Töne erzeugen	Seite 1
Station 2	Mit Eprouvetten und Flaschen kannst du Töne erzeugen	Seite 1
Station 3	Was macht die Stimmgabel mit dem Wasser?	Seite 2
Station 4	Schallausbreitung in der Luft	Seite 2
Station 5	Das Schnurtelefon	Seite 3
Station 6	Leitet die Schiene den Schall?	Seite 3
Station 7	Tonhöhe und Lautstärke - Untersuchung mit dem Oszilloskop	Seite 4
Station 8	Ton, Geräusch und Knall - Untersuchung mit dem Oszilloskop	Seite 4
Station 9	Aufzeichnen der Selbstlaute „a“ und „i“ mit dem Graphikrechner	Seite 5
Station 10	Aufzeichnen der des Tones der Stimmgabel dem Graphikrechner	Seite 5
	Arbeitsblätter zum Stationenbetrieb	Seite 6

Station 1

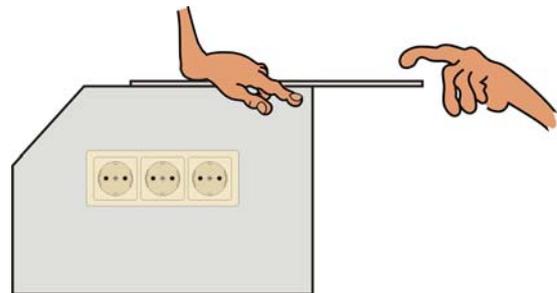


Mit dem Lineal kannst du Töne erzeugen.

Halte das Lineal auf einer Unterlage mit Kante fest (Besonders geeignet ist der Metallaufbau mit den Elektroanschlüssen).

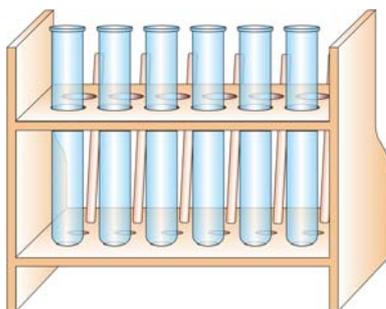
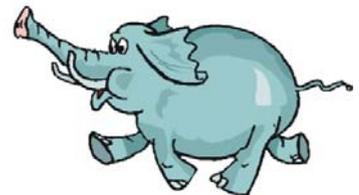
Bringe das Lineal zum Schwingen.

Verändere die Länge des schwingenden Teiles vom Lineal.



Station 2

Mit Epruvetten und Flaschen kannst du Töne erzeugen indem du über die Öffnung bläst.



Die Epruvetten sind verschieden hoch mit Wasser gefüllt.

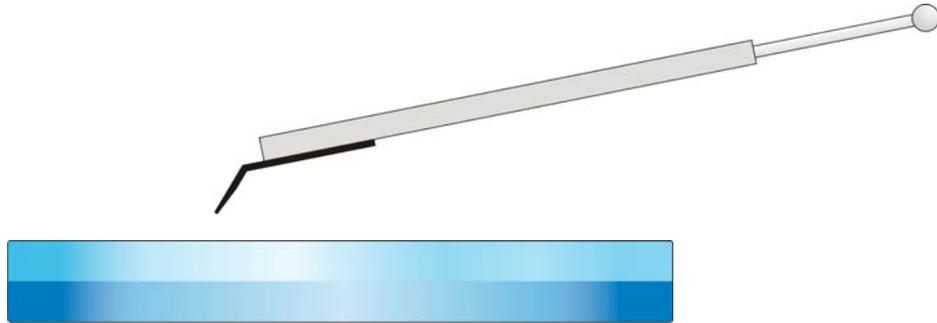


Fülle auch die Flasche unterschiedlich mit Wasser an.

Station 3

Was macht die Stimmgabel mit dem Wasser?

Schlage die Stimmgabel an und halte sie ins Wasser.



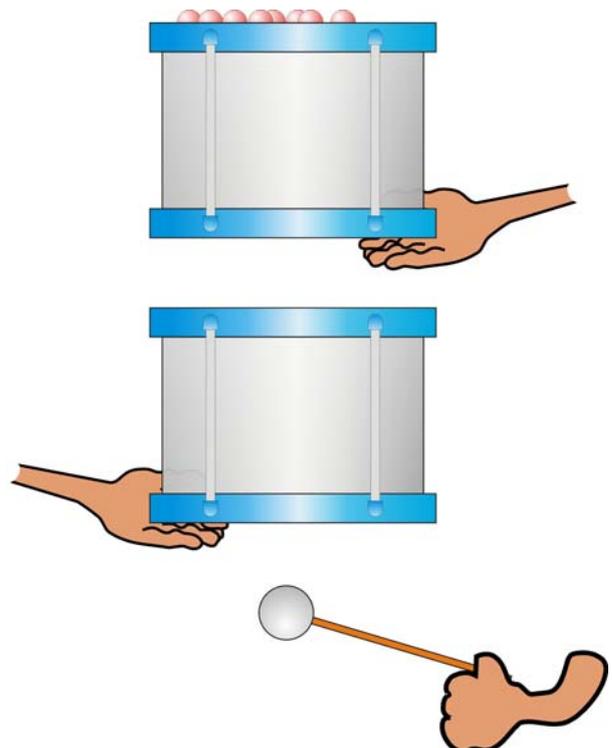
Funktioniert das auch mit einer normalen Stimmgabel?

Station 4

Haltet die beiden Trommeln übereinander - sie sollen einander nicht berühren - und schlagt auf die untere Trommel.

Was passiert mit den Kugeln?

Funktioniert das auch, wenn die Trommel mit den Kugeln unten ist und du die obere Trommel anschlägst?



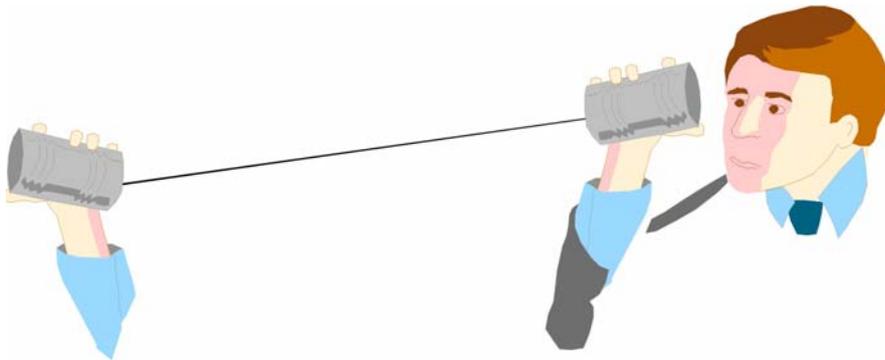
Station 5

Baue aus zwei Jogurtbechern ein „Schnurtelefon“.

Ein Schüler spricht in einen Becher, während der andere seinen Becher ans Ohr hält.
Dann wird gewechselt.

Die Schnur muss gespannt sein.

Verstehst du deinen Gesprächspartner?

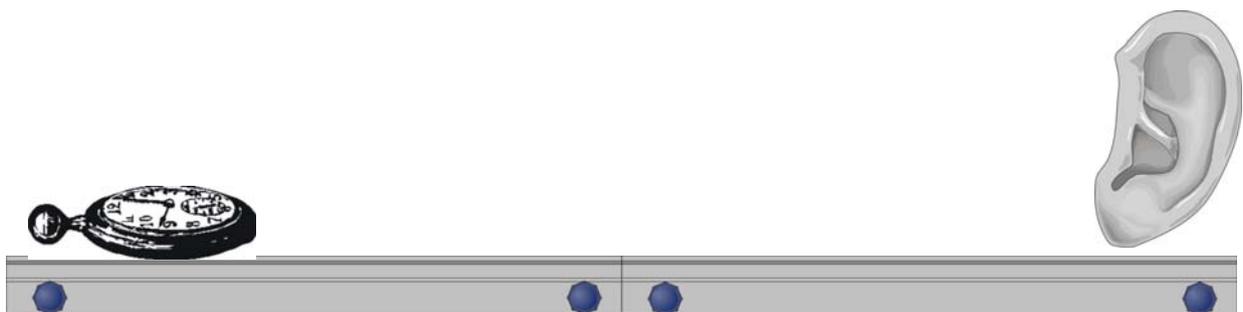


Station 6

Leitet die Schiene den Schall?

Lege eine tickende Uhr auf die Metallschiene (wenn keine Uhr vorhanden ist, klopfe leicht mit einem Stift auf die Schiene).

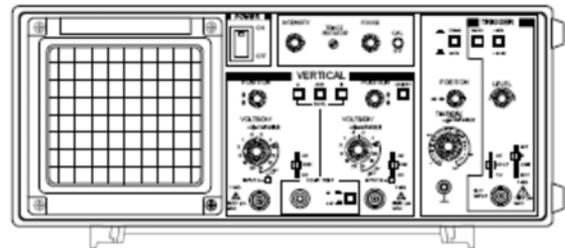
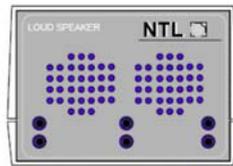
Ein Schüler legt sein Ohr auf die Schiene.



Station 7

Du findest in dieser Station einen Funktionsgenerator mit Lautsprecher, die an ein Oszilloskop angeschlossen sind.

1. Verändere (nur) die Tonhöhe, indem du den Knopf „Frequency“ drehst. Beobachte den Bildschirm vom Oszilloskop.
2. Verändere (nur) die Lautstärke, indem du den Knopf „Output“ drehst. Beobachte den Bildschirm vom Oszilloskop.

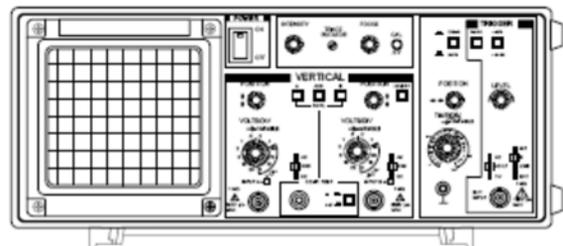


Station 8

An dieses Oszilloskop ist ein Mikrophon angeschlossen. Beobachte immer den Bildschirm!

Führe folgende Versuche durch:

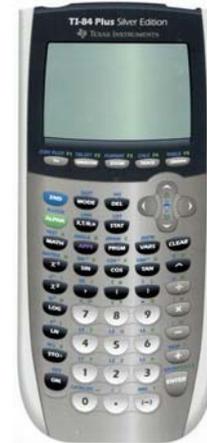
1. Schlage eine Stimmgabel an.
2. Fahre mit dem Metallkamm heftig auf dem Glaspapier hin und her.
3. Zerplatze das Papiersackerl.



Station 9

Jeder Selbstlaut hat sein eigenes Muster.

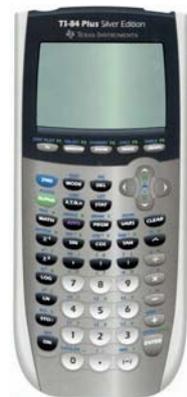
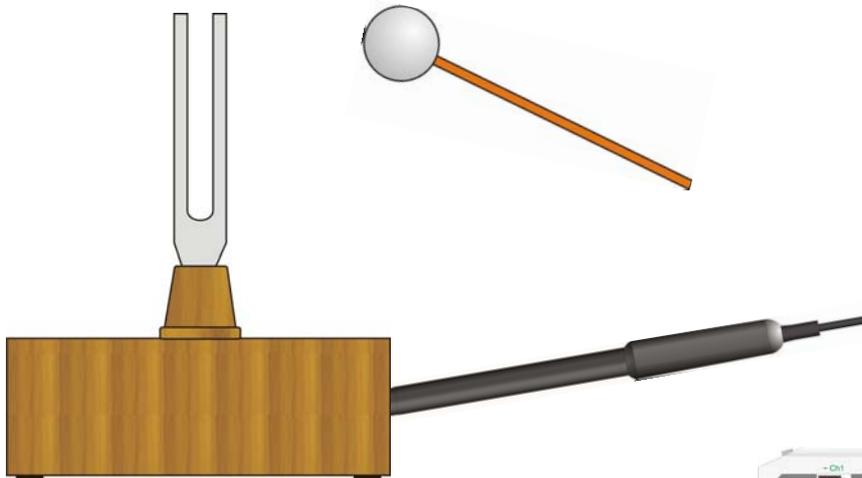
Schau dir die Selbstlaute an und lass die Bilder von „a“ und „i“ vom Lehrer auf dem Computer speichern.



Station 10

Halte das Mikrophon in die Öffnung und schlage die Stimmgabel an.

Welches Diagramm liefert die Stimmgabel?



Name: _____



Station 1

Wann klingt der Ton höher? Wenn der schwingende Teil lang ist, oder wenn er kurz ist?

Station 2

1. Welche Epruvette liefert einen höheren Ton? Eine mit viel Wasser, oder eine mit wenig Wasser?
2. Was glaubst du? Erzeugt das Wasser die Töne oder die Luft, die über dem Wasser in der Epruvette ist?
3. Erzeugt die leere Flasche einen höheren Ton oder einen tieferen Ton als eine leere Epruvette?

Station 3

Was kannst du im Wasser beobachten?

Station 4

1. Was passiert mit den Kugeln?
2. Stelle eine Vermutung auf.

Station 5

Hast du deinen Gesprächspartner verstanden?

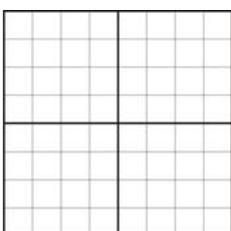
Station 6

Hast du das Klopfen (Ticken der Uhr) gehört?

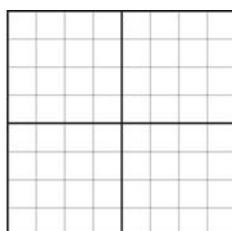
Station 7

Zeichne in die entsprechenden Quadrate die richtigen Bilder:

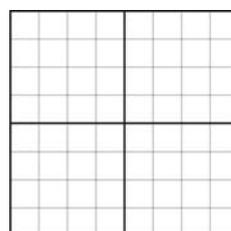
hoher Ton



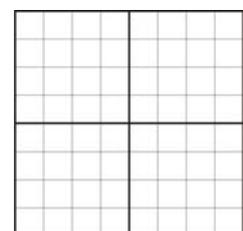
tiefer Ton



lauter Ton



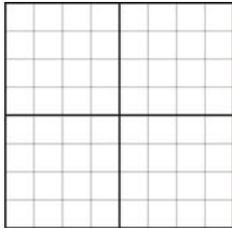
leiser Ton



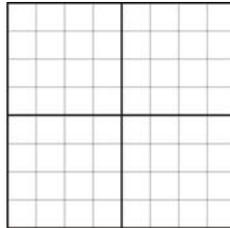
Station 8

Zeichne die jeweiligen Bilder in die Quadrate.

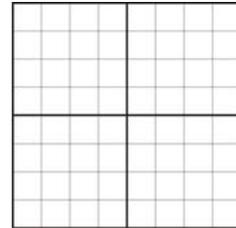
Ton der Stimmgabel



Ton des Kammes



Ton des Sackerls



Station 9

Hierher kommt das
Diagramm des

„a“

Hierher kommt das
Diagramm des

„i“

Station 10

Hierher kommt das
Diagramm des
**Tones der
Stimmgabel**

