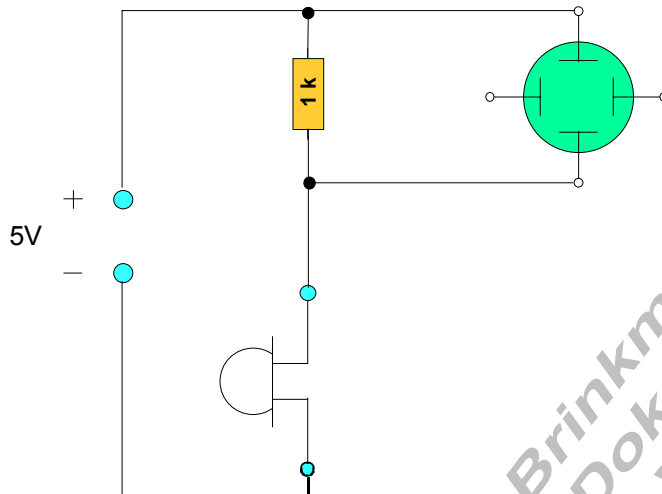


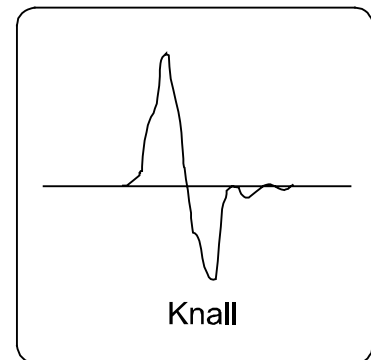
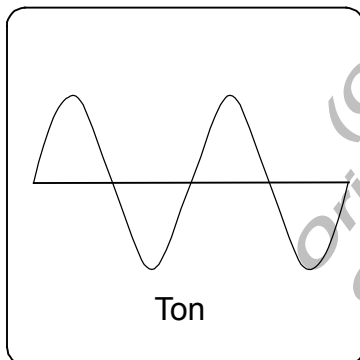
Schallschwingungen elektrisch sichtbar gemacht.

Ton, Geräusch, Knall

| | |
|-----------------|--------------------------|
| Versuch: | Mikrofon und Oszilloskop |
|-----------------|--------------------------|

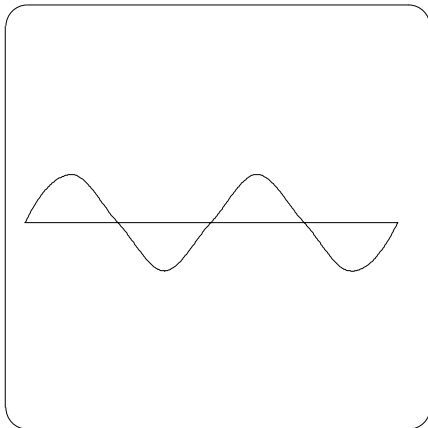


Das Oszilloskop empfängt die Signale vom Mikrofon und zeichnet sie auf den Bildschirm.

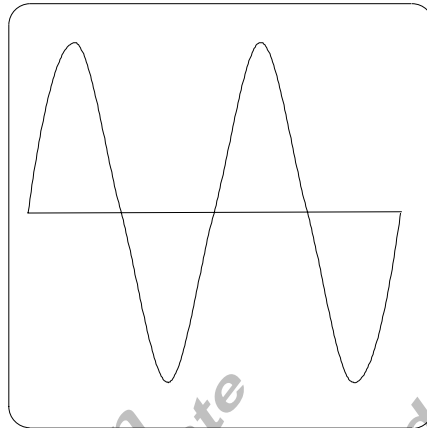


Stellt man eine Stimmgabel vor das Mikrofon und schlägt sie an, dann schwingt sie mit der ihr eigenen Frequenz. Sie sendet den Schall zum Mikrofon. Dieses fängt den Schall auf und wandelt ihn in elektrische Signale um. Die werden über ein Kabel zum Oszilloskop geleitet und bewirken, dass auch der Leuchtpunkt auf und ab schwingt. Genauso wie die Zinken der Stimmgabel auf der Rußplatte.

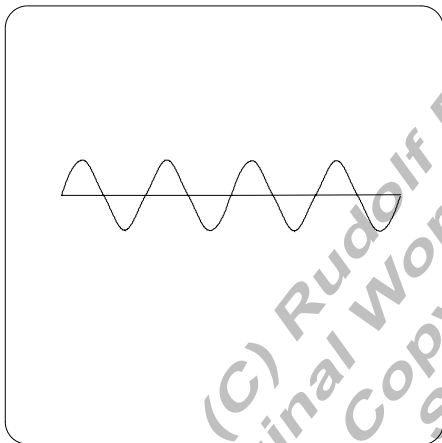
Hoch, tief, laut, leise.



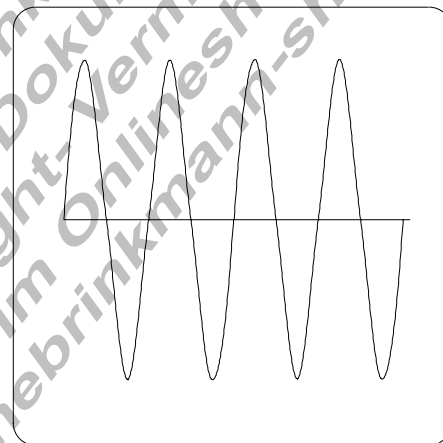
leiser tiefer Ton



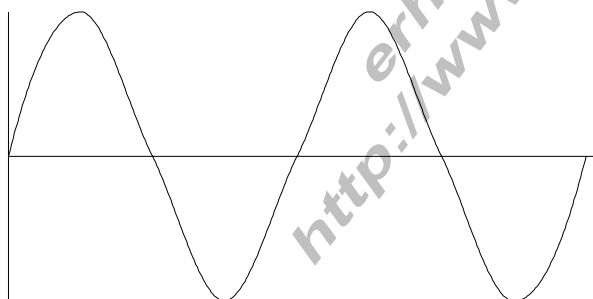
lauter tiefer Ton



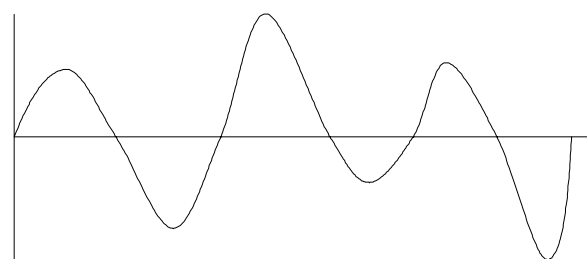
leiser hoher Ton



lauter hoher Ton



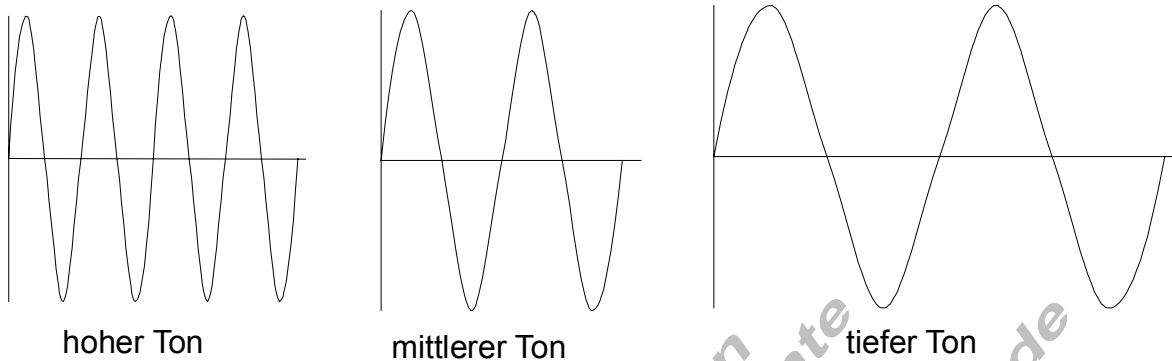
regelmäßige Schwingung = Ton



unregelmäßige Schwingung = Geräusch

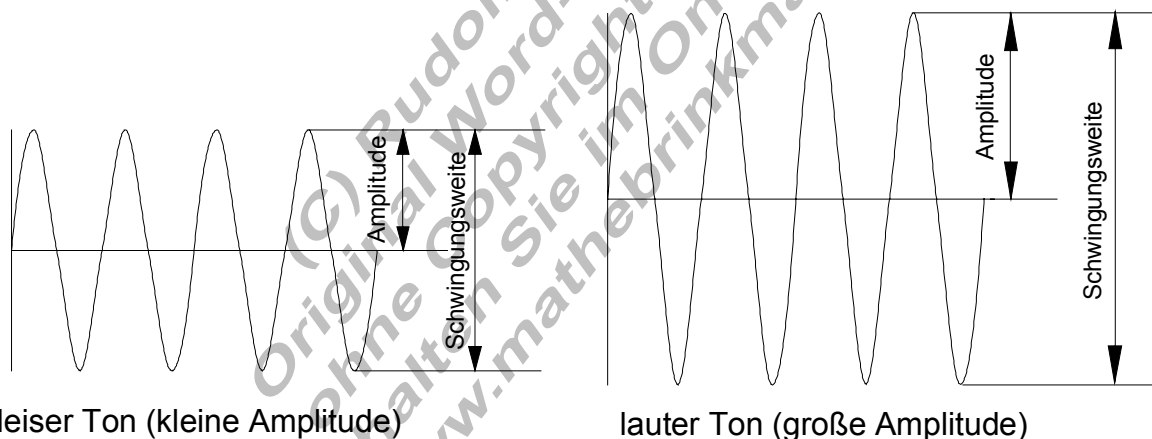
Untersuchung der Schwingungsbilder.

Tonhöhe und Schwingungsbild.



Tonhöhe: Jeder Gegenstand, der gleichmäßig schwingt, erzeugt einen Ton. Je schneller die Schwingungen, desto höher der Ton.

Lautstärke und Schwingungsbild.



Lautstärke: Ein Ton ist um so lauter, je größer die Schwingungsweite ist.

Frequenz, Eigenfrequenz.

Die Frequenz.

Da die Angabe viele, mittel viele oder wenige Schwingungen ungenau ist, haben sich die Physiker was ausgedacht:

Sie geben an, wie viele Schwingungen ein Gegenstand in einer Sekunde macht.

Diese Angabe heißt Frequenz.

Frequenz = Anzahl der Schwingungen in der Sekunde.

Beispiel:

440 Schwingungen pro Sekunde = 440 Herz (Hz)

Je größer die Frequenz, desto höher der Ton.

Eigenfrequenz.

Wird eine Stimmgabel angeschlagen, so schwingt sie in einer ganz bestimmten Tonhöhe (Frequenz).

Diese jeder Stimmgabel eigene Frequenz heißt Eigenfrequenz.

| | |
|--------------|----------------------|
| Stimmgabel | 1400Hz, 440Hz, 128Hz |
| Kinderstimme | 150Hz – 300Hz |
| Männerstimme | 80Hz – 250Hz |

(C) Rudolf Brinkmann
Original Word-Dokumente
ohne Copyright-Vermerk
erhalten Sie im Onlineshop:
<http://www.mathebrinkmann-shop.de>