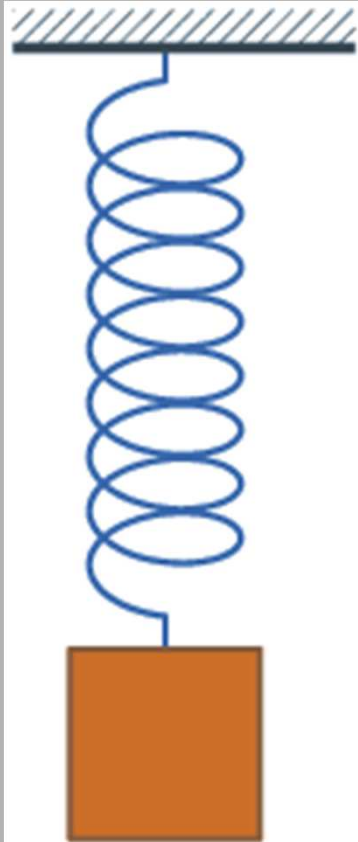




Federpendel

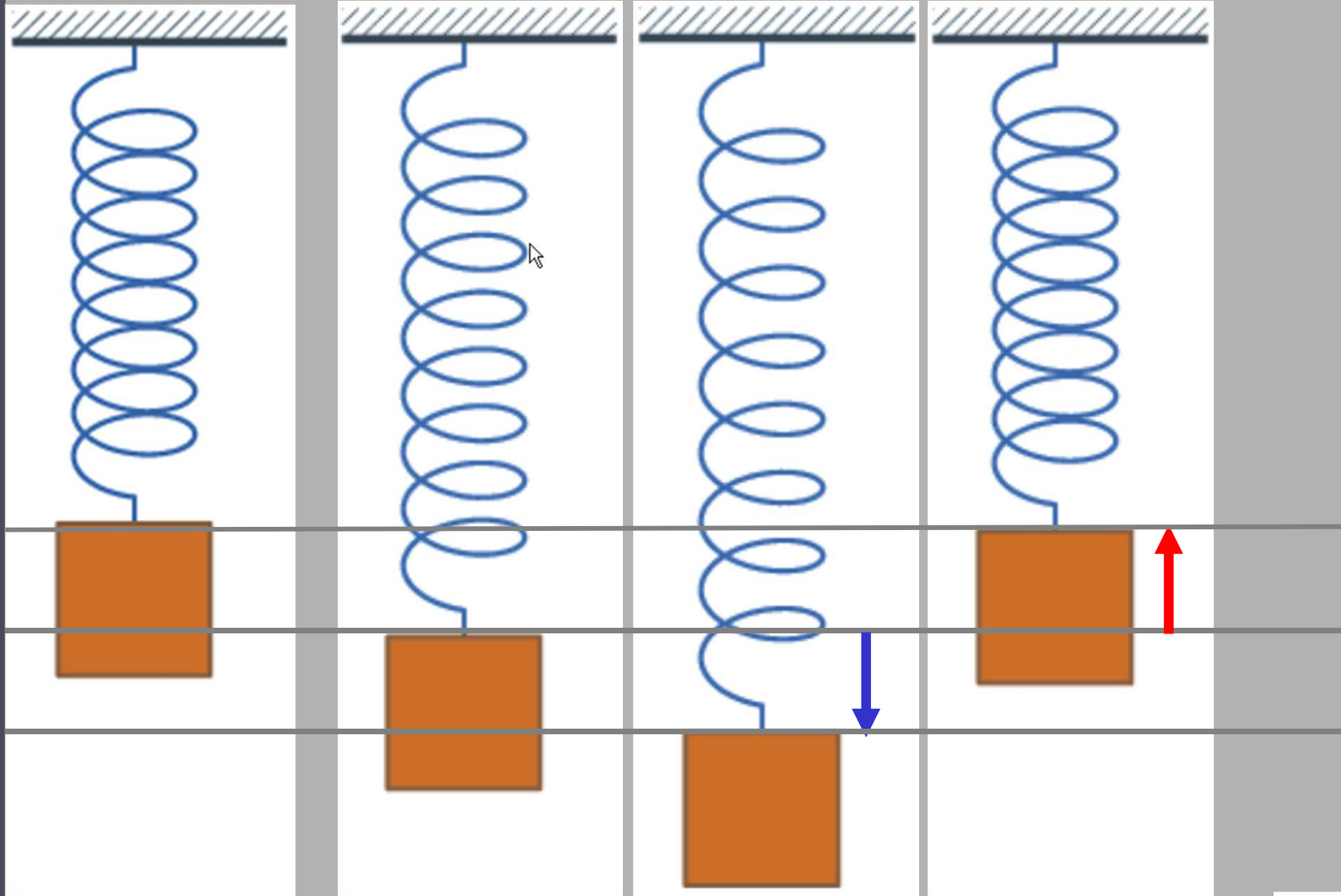


Eine **Schwingung** ist eine **Hin- und Herbewegung**, bei der ein Körper immer wieder durch eine rücktreibende Kraft in Richtung des Ausgangszustandes gezwungen wird.

Auslöser einer Schwingung ist eine Auslenkung des Körpers aus seiner Gleichgewichtslage.

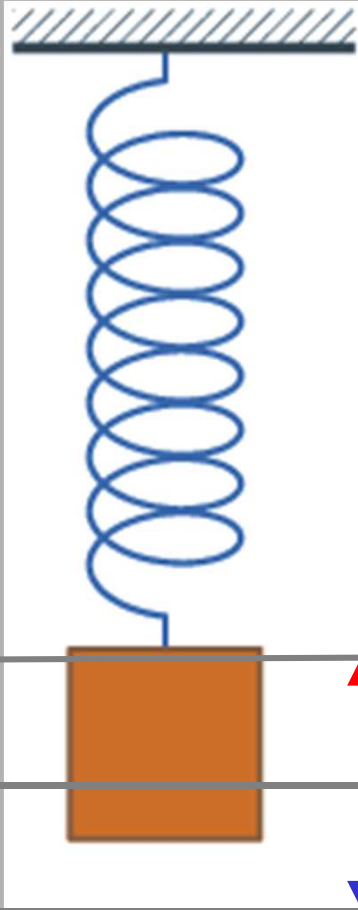


Schwingung einer Schraubenfeder





Größen zur Beschreibung einer Schwingung



Schwingungsrichtung: vertikal

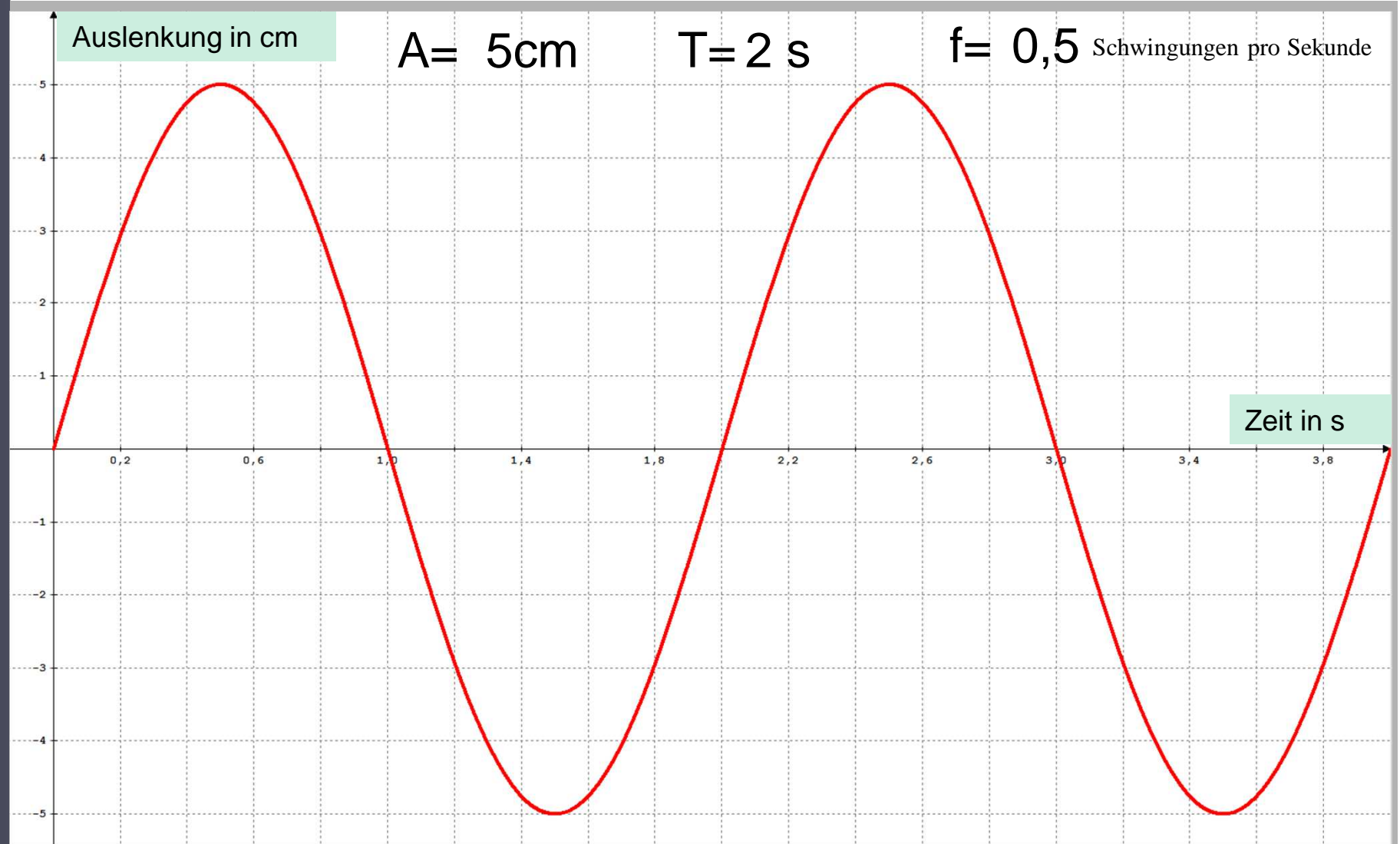
Schwingungsdauer
(für eine Schwingung): T

Auslenkung des
schwingenden Körpers
aus der
Gleichgewichtslage
Amplitude A

Die Anzahl der
Schwingungen in einer
Sekunde
Frequenz f

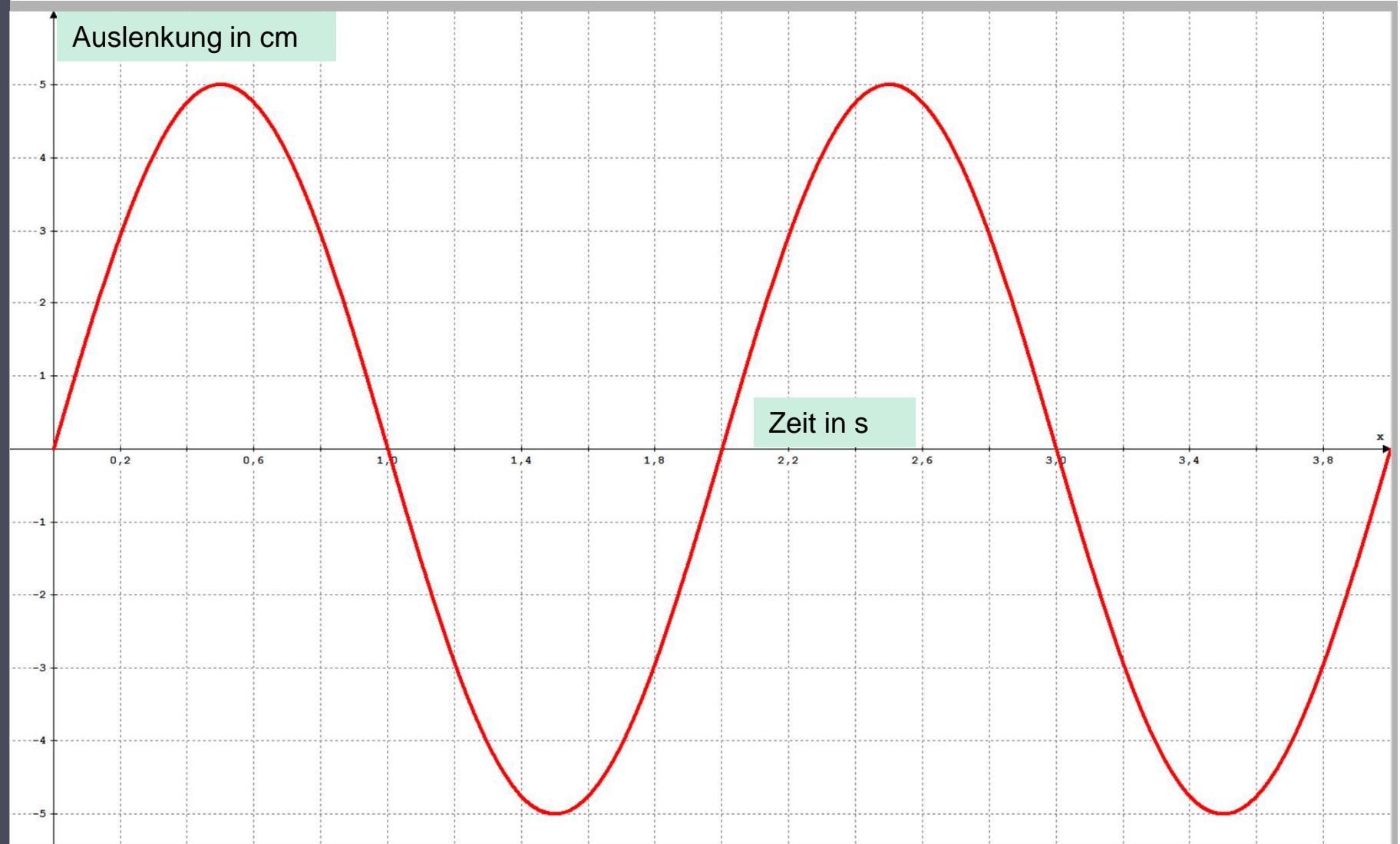


Amplitude einer Schwingung mit der Zeit



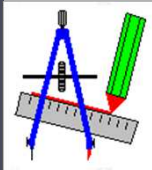
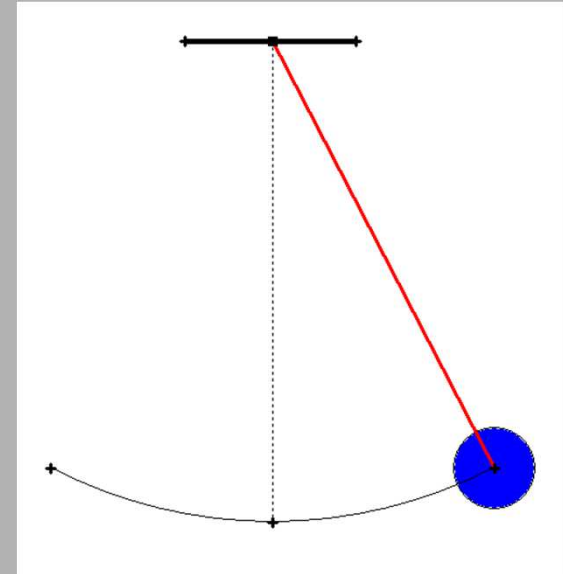
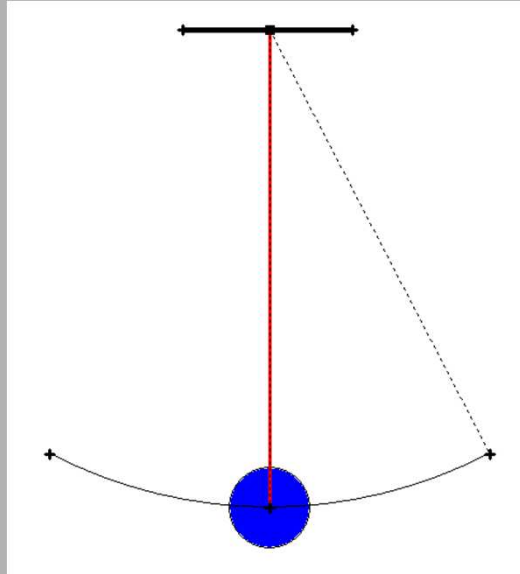
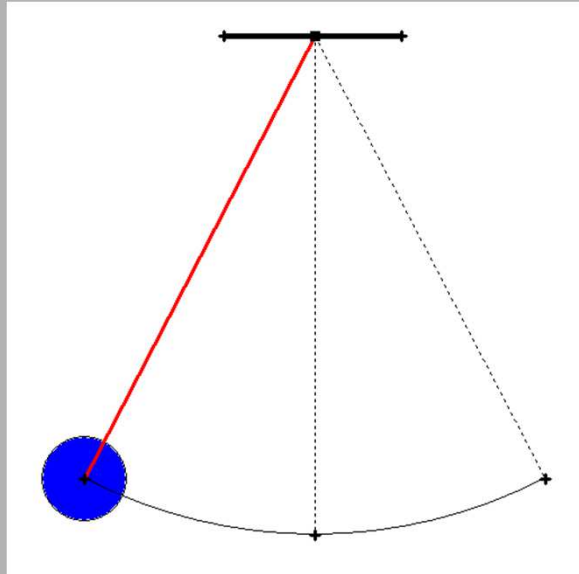


Amplitude einer Schwingung mit der Zeit





Schwingung eines Fadenpendels



Schwingungen der Tacoma-Bridge

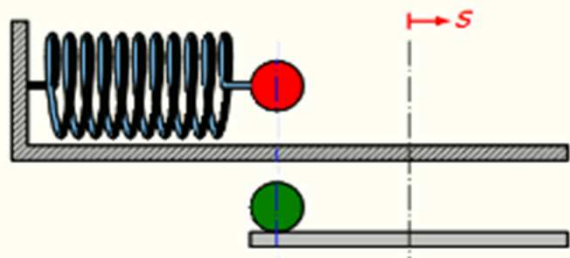
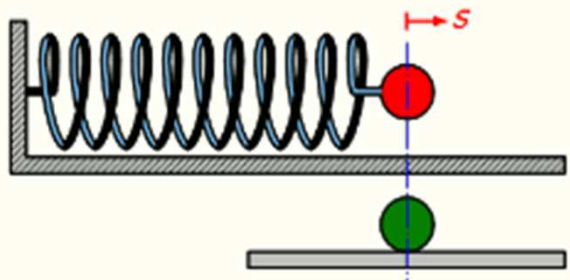
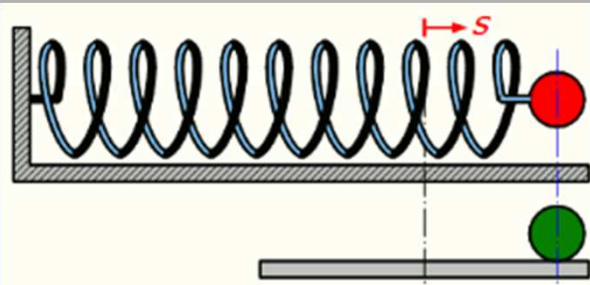


7. November 1940

Video



Horizontale Schwingung





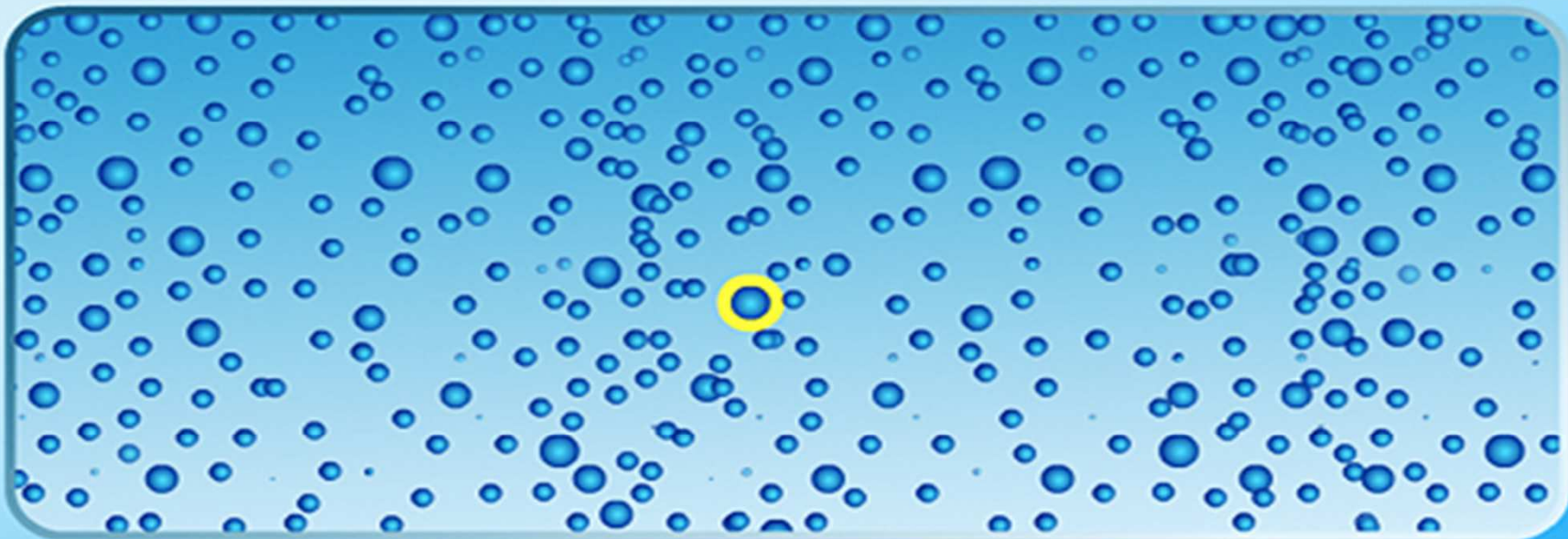
Hier findet ihr viele interessante Dinge für die Schule



www.planet-schule.de

Ausbreitung von Schallwellen in der Luft

LONGITUDINAL-WELLEN-SIMULATOR



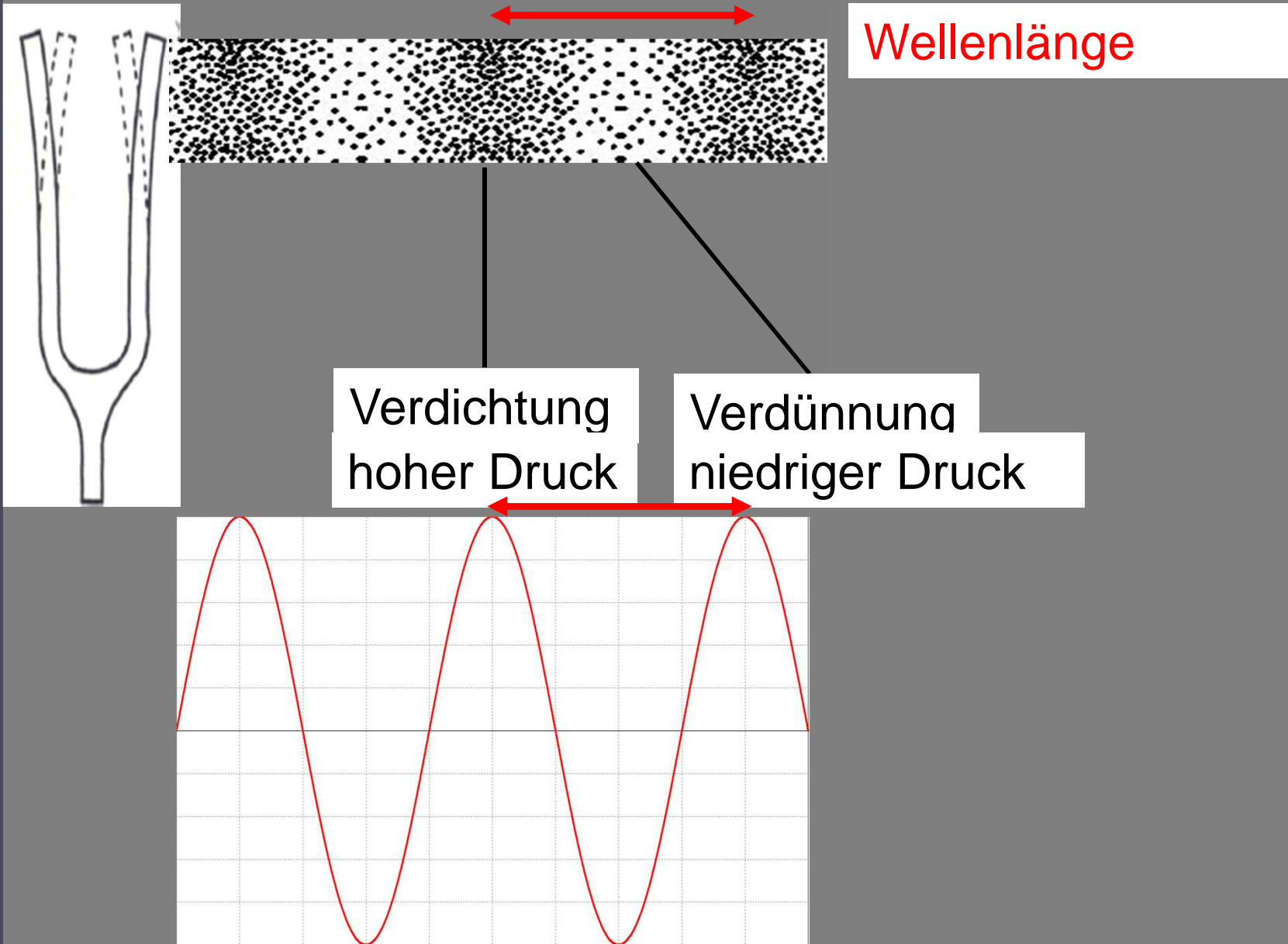
[Start]

[Pause]

[Stop]



Stimmgabel und Bewegung der Luftmoleküle





Schwingungen der Luftmoleküle bei der Stimmgabel $f=440$ Hz



Schwingungsrichtung: horizontal

Schwingungsdauer
(für eine Schwingung): $T \approx 0.0023\text{s}$

Auslenkung des
schwingenden Körpers
aus der
Gleichgewichtslage
Amplitude

$A=0,2\text{mm}$

Die Anzahl der
Schwingungen in einer
Sekunde
Frequenz

$f=440$ Hz

Hier findet ihr viele interessante Dinge für die Schule



Der virtuelle Tongenerator

Der virtuelle Tongenerator lädt zum Experimentieren ein! Man kann sich verschiedene Töne anhören und gleichzeitig sehen, wie ihre Wellendarstellung aussieht. Über die Schieberegler lassen sich Frequenz und Schalldruck einstellen. Welche Auswirkungen haben diese Parameter auf einen Ton?

- ▶ **Virtuellen Tongenerator starten**
- ▶ **Zur Sendung "Superohren"**
- ▶ **Beschreibung des virtuellen Tongenerators**



Das Akustik-Labor

planetschule

www.planet-schule.de

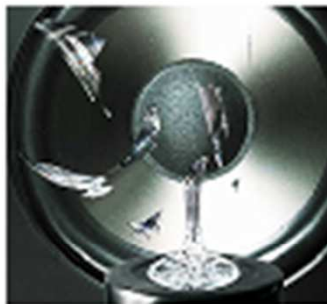
Multimediaelemente nach Fach auswählen

alle Fächer A-G Fächer H-P Fächer Q-Z

Multimediaempfehlungen

Physik

Seite 1 von 10



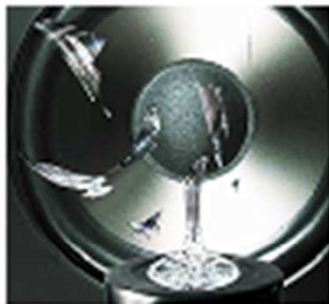
Akustik-Labor

Die Opernsängerin schmettert voller Inbrunst eine Arie. Das Sektglas fängt an zu vibrieren, schwingt immer stärker, bis es schließlich...zerspringt? Kann man mit der menschlichen Stimme ein Glas zersingen? Finde es im interaktiven Akustik-Labor heraus!

- ▶ [Interaktives Akustik-Labor starten](#)
- ▶ [Wissenspool zur Sendung "Kann man Glas zersingen?"](#)
- ▶ [Beschreibung des Akustik-Labors](#)



Das Akustik-Labor



Akustik-Labor

Die Opernsängerin schmettert voller Inbrunst eine Arie. Das Sektglas fängt an zu vibrieren, schwingt immer stärker, bis es schließlich...zerspringt? Kann man mit der menschlichen Stimme ein Glas zersingen? Finde es im interaktiven Akustik-Labor heraus!

- ▶ [Interaktives Akustik-Labor starten](#)
- ▶ [Wissenspool zur Sendung "Kann man Glas zersingen?"](#)
- ▶ [Beschreibung des Akustik-Labors](#)



Superohren

www.planet-schule.de

Multimediaelemente nach Fach auswählen

alle Fächer A-G Fächer H-P Fächer Q-Z

Multimediaempfehlungen

Physik

Seite 4 von 10



Film multimedial "Superohren"

Spitze, lange, abstehende, große oder kleine Ohren machen deutlich, an welchen Stellen Lebewesen den Schall einfangen. Tiere, denen solche Auswüchse fehlen, sind deshalb noch lange nicht taub. Heuschrecken nehmen Laute über schmale Schlitze am Schienbein auf, der Karpfen mit seiner Schwimmblase. Wie "Hören" funktioniert, zeigt dieser Film in packenden Bildern.

▶ [Start des Films multimedial](#)

unbedingt anschauen!



Superohren



- Startseite
- Sendetermine
- Fächer
- Filme online
- Wissenspool
- Multimedia
- Lernpool

www.planet-schule.de

Multimediaelemente nach Fach auswählen

alle Fächer A-G Fächer H-P Fächer Q-Z

Fächer H-P

Hauswirtschaftslehre

Kunst

Latein

Mathematik

Medienerziehung

Mensch und Umwelt

Mensch, Natur und Kultur (MeNuK)

Musik

NWT

Pädagogik

Physik

Politik

Projektunterricht

Psychologie

Multimediaempfehlungen



Seite 7 von 10



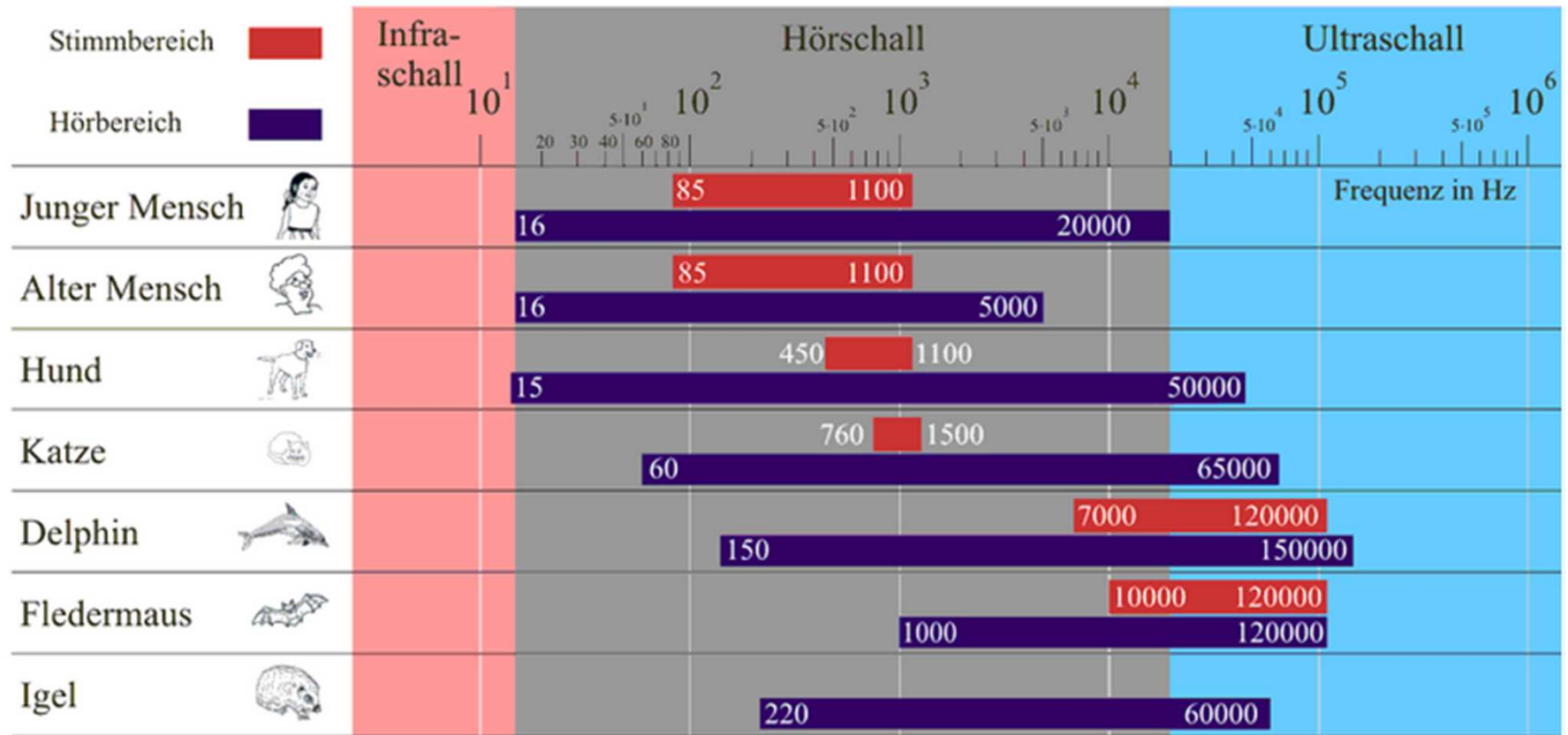
Schallgeschwindigkeit in Luft und Wasser

Delfine sind blitzschnelle Raubtiere. Beim Jagen orten sie ihre Beute über ein Echoortungssystem. Auch Fledermäuse nutzen die Echoortung zur Jagd von Insekten und zur räumlichen Orientierung. Im Versuch lässt sich Ausbreitung von Schallwellen in Luft und Wasser nachvollziehen.

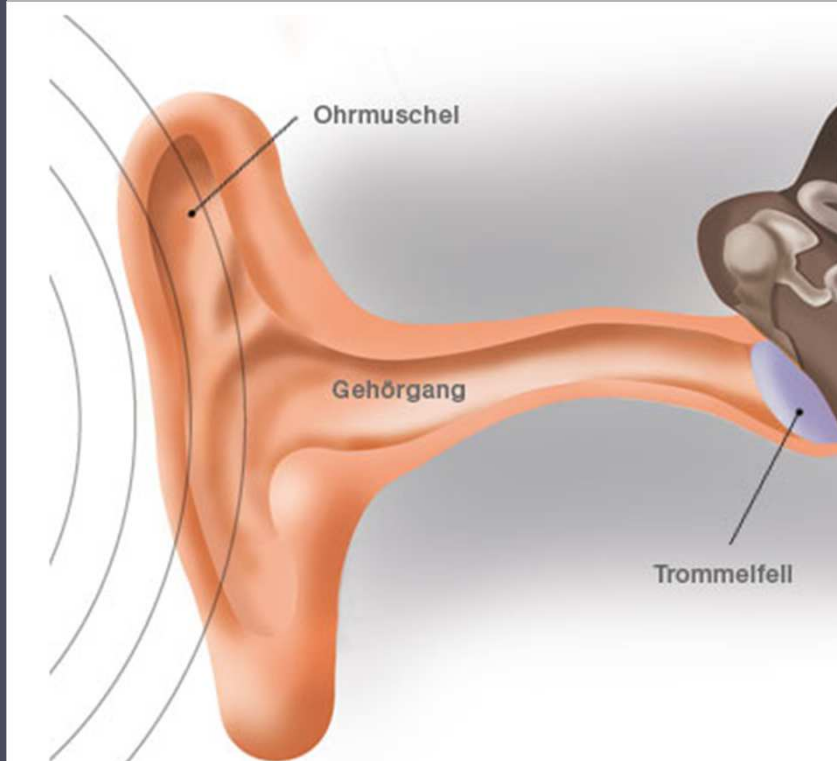
- ▶ Versuch starten
- ▶ Zur Sendung "Wegweisende Echos"
- ▶ Beschreibung der interaktiven Animation



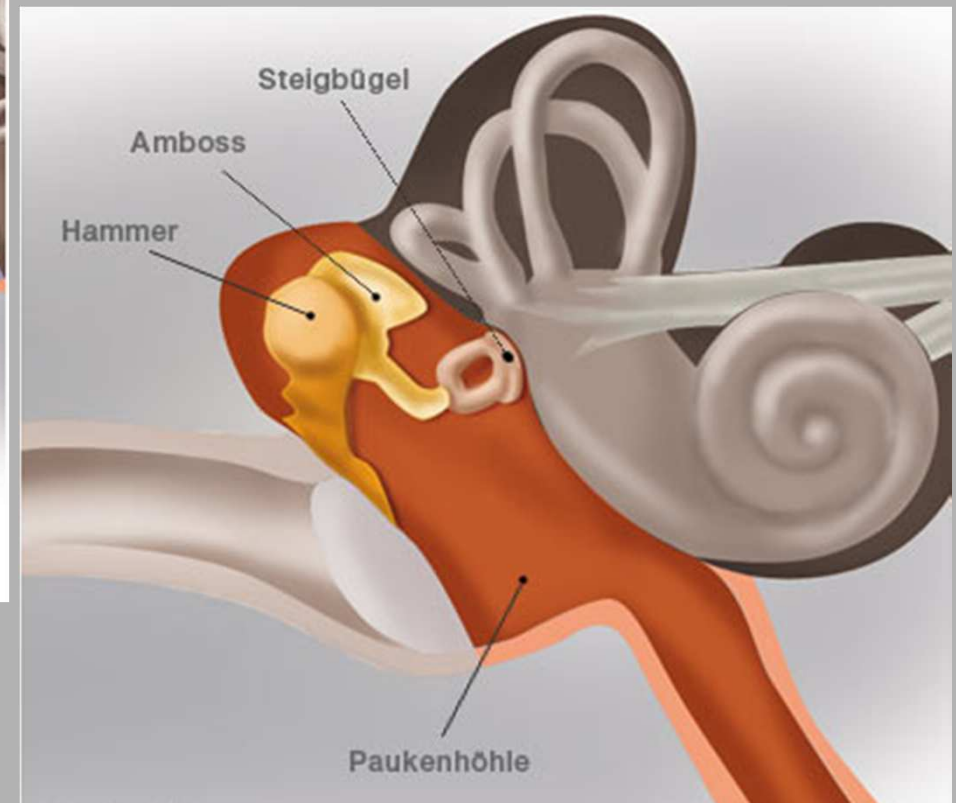
Hörbereich und Stimmbereich verschiedener Lebewesen



Außenohr und Mittelohr

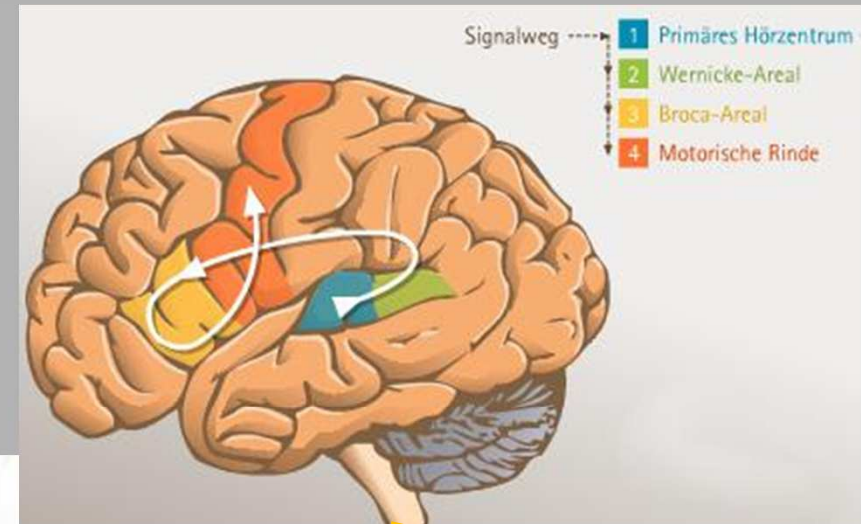
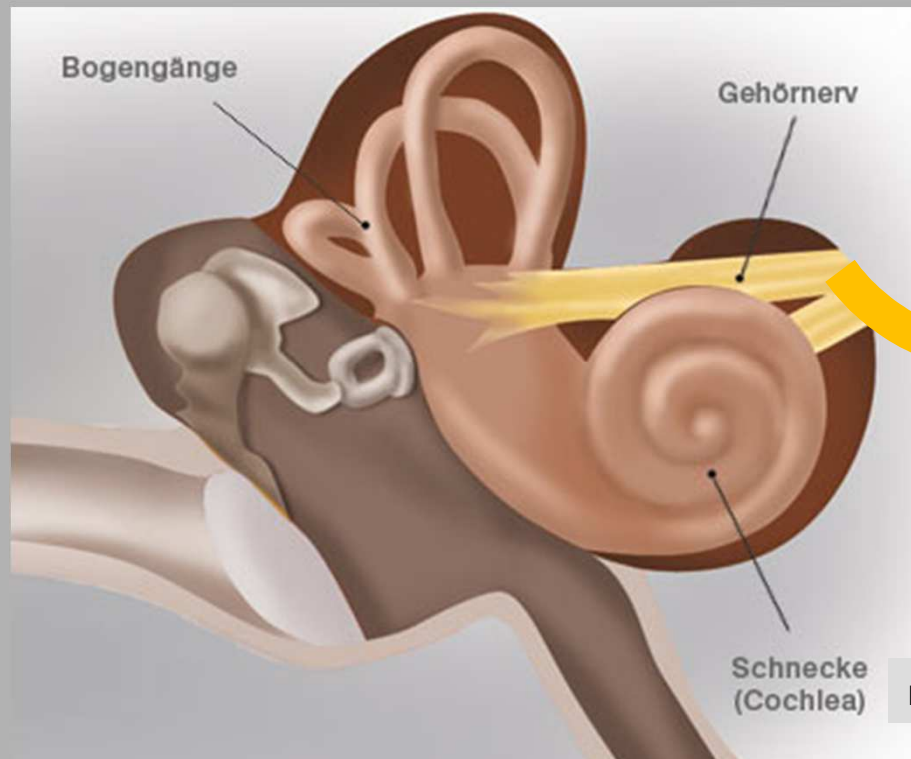


Die Abbildung findet ihr auf der Seite
www.gemeinsam.igaoptic.de





Innenohr

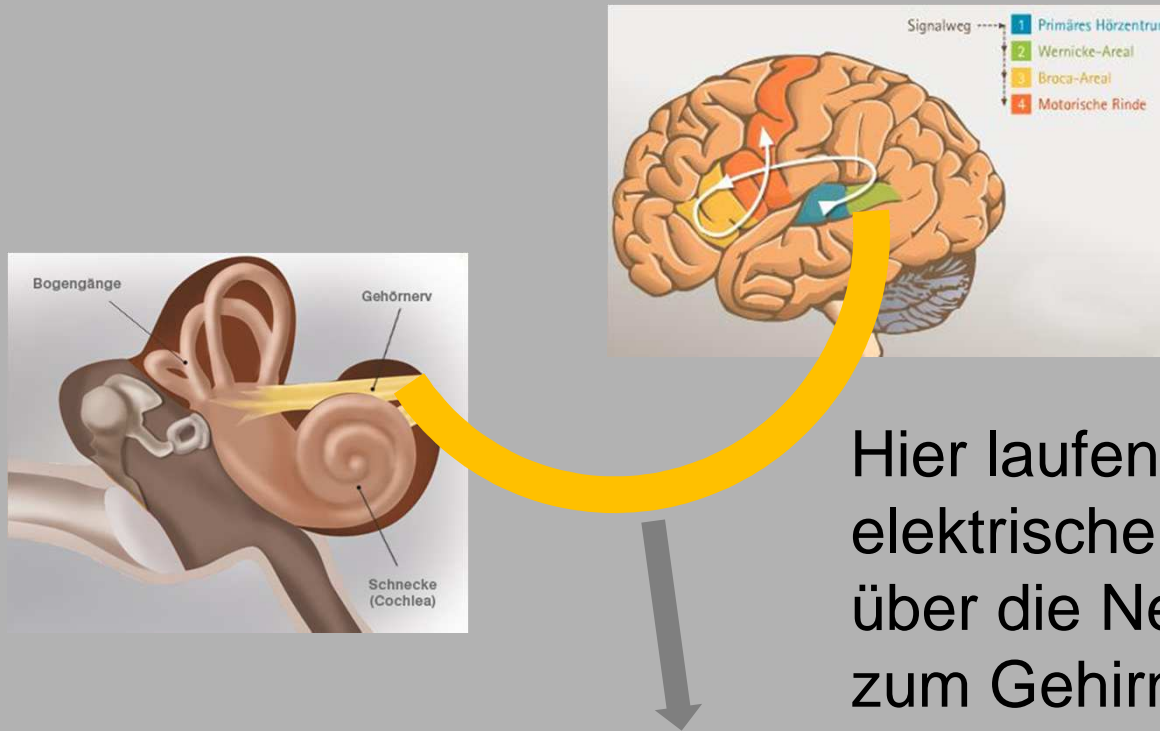


Hier laufen die elektrischen Impulse über die Nervenbahn zum Gehirn

mit Haarzellen

Nervenleitung

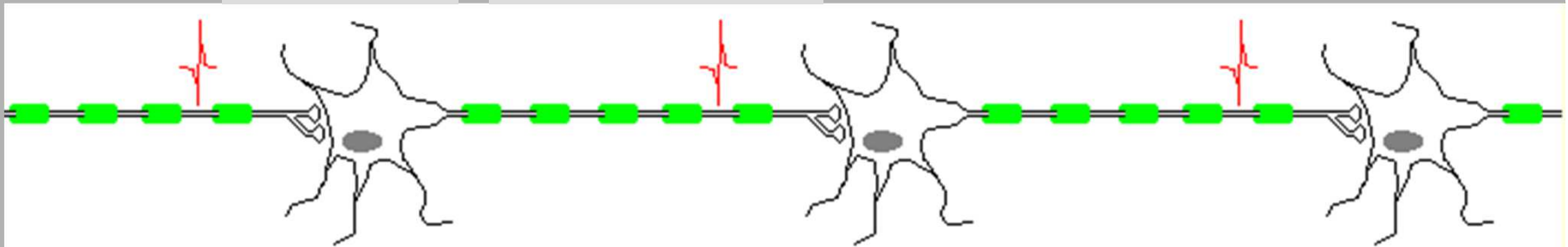
<http://www.mallig.eduvinet.de/bio/neuro/nerven1.htm>

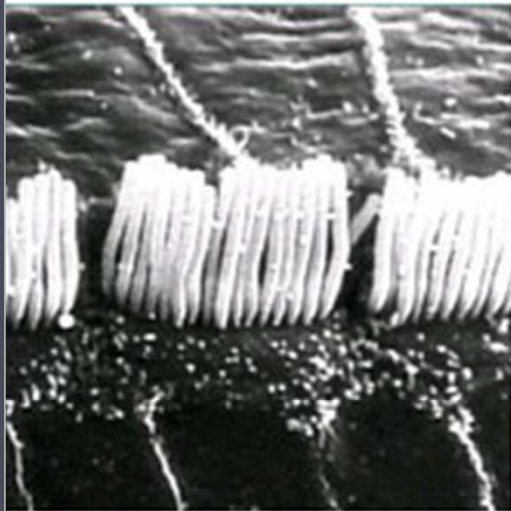


Hier laufen die elektrischen Impulse über die Nervenbahn zum Gehirn

Nervenzellen

Nervenzellenfasern

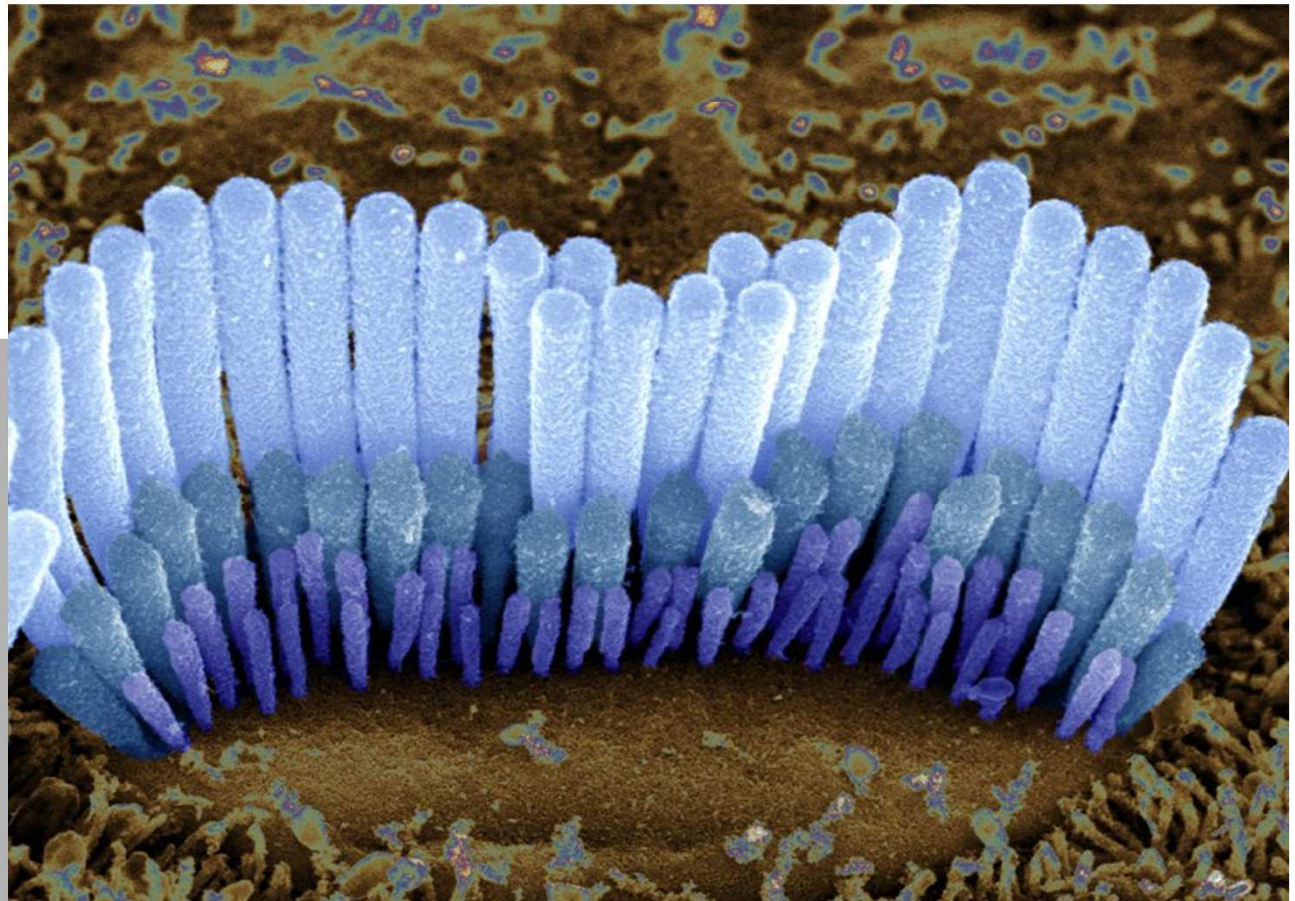




REM-Aufnahme eines
Innenohrs

Haarzellen

In der intakten Schnecke im Innenohr nehmen Haarzellen ein Geräusch auf und reizen damit den Hörnerv.





NvK-Gymnasium Bernkastel

*Physik 7– **Schwingungen** Fachlehrer : W.Zimmer*

