

Dies ist deine erste Physikarbeit! Erst einmal durchatmen; es wird nicht so schwer. Achte beim Bearbeiten der Aufgaben darauf, dass du leserlich und strukturiert schreibst! Lies alles sorgfältig durch, bevor du antwortest. Du kannst gerne, wenn aus deiner Sicht nötig, deinen Taschenrechner verwenden. Dokumentiere dann aber sorgfältig, was du tust! **Bearbeitungszeit: 60 Minuten**

Name: _____ Unterschrift der Eltern: _____

Erreichte Punktzahl: _____ von 30 Note: _____ Durchschnitt: _____

Bemerkungen (auch zu den mündlichen Leistungen): _____

AUFGABE 1: (4 PUNKTE)

Im Physikunterricht haben wir uns zuerst mit Tönen und Geräuschen auseinandergesetzt. Wir haben einige Versuche dazu durchgeführt. Beschreibe einen dieser Versuche und erkläre kurz, was du daran gelernt hast!

AUFGABE 2: (4 PUNKTE)

Rainer Unfug behauptet, dass sich Schall so schnell wie Licht ausbreitet. Stimmt das? Falls nicht, mit welchem Experiment kannst du Rainer zeigen, dass er falsch liegt?

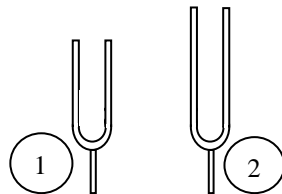
AUFGABE 3: (4 PUNKTE)

Kennzeichne von den folgenden Feststellungen die richtigen mit „r“ bzw. die falschen mit „f“:

a) Ausbreitung von Schall: Je weiter ein (Luft-)Teilchen von der Schallquelle entfernt ist, desto früher beginnt es, auch zu schwingen.

b) Ein hoher Ton wird durch eine periodische Schwingung mit kurzer Schwingungsdauer verursacht.

c) Die Stimmgabel 1 erzeugt einen höheren Ton als die Stimmgabel 2.



(beide Stimmgabeln sind aus dem gleichen Material)

d) Luft ist das einzige Material, in dem sich Schall ausbreiten kann.

AUFGABE 4: (2 PUNKTE)

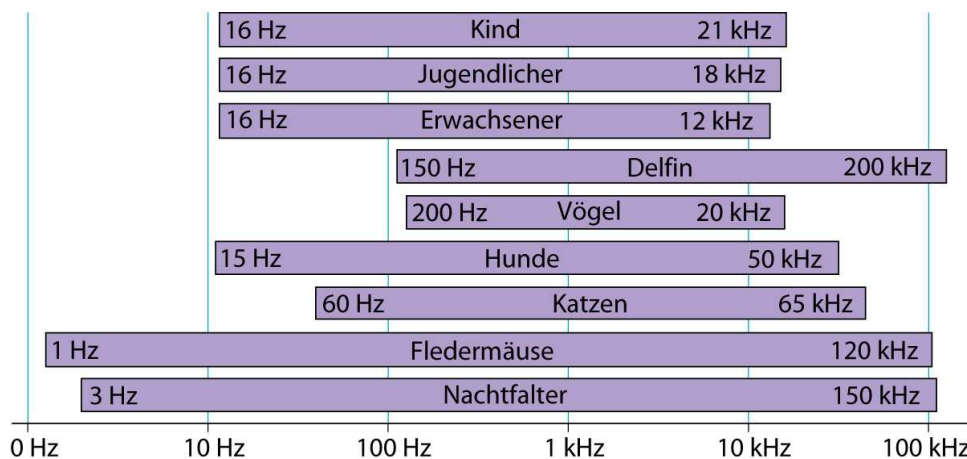
In einem Versuch hast du die Schwingung eines Fadenpendels mit einer Stoppuhr untersucht. Wie musstest du den Versuchsaufbau verändern, damit das Pendel mit einer kleineren Frequenz (also „langsamer“) schwingt?

**AUFGABE 5:****(4 PUNKTE)**

Bei einem lauten Ton werden die Luftteilchen besonders stark ausgelenkt; bei einem Feuerwerk kann man den dadurch verursachten Schalldruck manchmal richtig spüren. Kannst du einen von uns durchgeführten Versuch nennen und kurz erklären, bei dem man die Wirkung des Schalldrucks direkt sehen kann?

AUFGABE 6:**(4 PUNKTE)**

Deine Eltern schauen in dein Physikheft und entdecken folgendes Diagramm:



Sie fragen dich: „Was ist denn mit ‚21 kHz‘ gemeint und wieso steht bei Erwachsenen ‚12 kHz‘? Das ist weniger als bei einem Kind, dabei sind wir doch älter!“ Erkläre ihnen kurz, wie die oberen drei Balken (Kind, Jugendlicher und Erwachsener) zu „lesen“ sind.

AUFGABE 7:**(4 PUNKTE)**

In der Physik werden die folgenden dir aus dem Alltag bekannten Begriffe neu definiert: Ton, Klang, Geräusch und Knall. Beschreibe diese unterschiedlichen Begriffe! Gib zur Verdeutlichung zu jedem dieser vier Begriffe ein Beispiel an!

AUFGABE 8:**(4 PUNKTE)**

Im Jahr 1999 lief der Leichtathlet Michael Johnson (USA) in Sevilla (Spanien) die 400 Meter in sagenhaften 43,18 Sekunden.

- Angenommen, er lief die gesamte Strecke gleichmäßig (was natürlich nicht ganz stimmt), wie schnell war er auf 100 Meter?
- Wie weit kommt Michael durchschnittlich in einer Sekunde? Gib noch die entsprechende Geschwindigkeit in m/s an.
- Man kann Geschwindigkeiten auch in km/h angeben. Wie hoch wäre Michael Johnsons Geschwindigkeit bei diesem Lauf in km/h? (Natürlich schafft er es nicht, eine Stunde zu sprinten!)