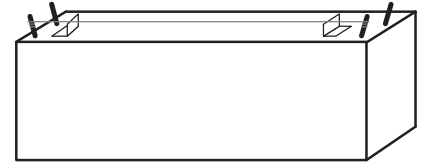


Materialien für das Experiment

Saite mit Halterung

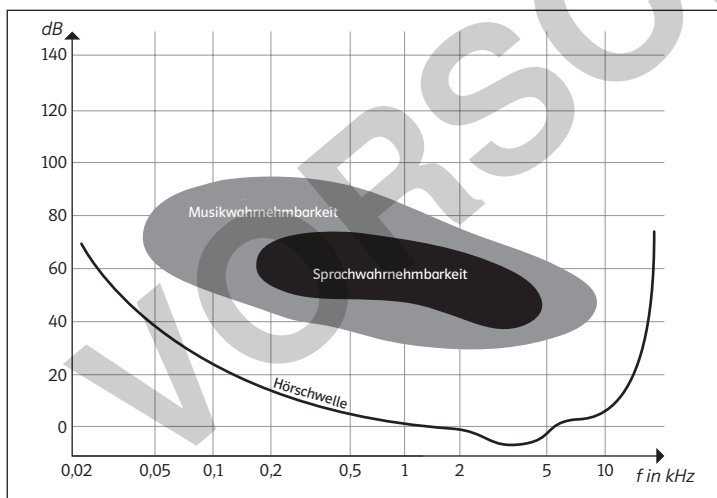
- Betrachte die Saite, die an einem Ende mit einer Halterung befestigt ist.
 - Beschreibe ein Experiment, mit dem du die Abhängigkeit der Tonhöhe von der Länge der Saite untersuchen kannst.
 - Alina notiert folgende Messwerte. Erläutere, welcher Zusammenhang zwischen der Länge der Saite und der Tonfrequenz (Tonhöhe) besteht.



Saitenlänge in cm	20	40	60	80
Tonfrequenz in Hz	1900	950	633	475

- Nenne weitere Größen, von denen die Tonhöhe der Saite abhängen könnte.

- Das Diagramm beschreibt die Hörfähigkeit des Menschen.



- Nimm Stellung zu den folgenden Behauptungen.

Ben: „Zwischen 200 und 4000 Hertz sollte ein gesunder Mensch problemlos Sprache wahrnehmen können.“

Chiara: „Einen 20 Dezibel lauten Ton können wir nicht hören.“

Daniel: „Tiere können besser hören als Menschen.“
- Formuliere ein weiteres Ergebnis, das du aus dem Diagramm herauslesen kannst.
- Mit einer geringgradigen Hörminderung um bis zu 40 Dezibel hat man oftmals Probleme, bestimmte Töne bzw. Buchstaben (z. B. T, H, F, S) wahrzunehmen. Erkläre, warum gerade einzelne Töne bzw. Buchstaben nicht mehr gehört werden und wie man dieses Problem beheben kann.

Bewertungsraster

	Umfang und Qualität der Bearbeitung	Beschreibung im Zusammenhang / fachliche Kommunikation	Nutzung von Hilfsmitteln und Darstellungen	Erkenntnisgewinnung und Reflexion / Umsetzung des Versuchs	Rezeption der Darstellungen
I	Die Bearbeitung ist weitgehend durchgängig geplant und wird mit fast allen Zwischenschritten erläutert.	Die Fachsprache wird durchgängig (weitgehend) und gezielt genutzt. Fachbegriffe werden durchgängig (weitgehend) richtig eingesetzt.	Hilfsmittel (Taschenrechner, math. Mittel, Saite mit Halterung) werden gezielt und angemessen eingesetzt. Die Darstellung der Ergebnisse ist übersichtlich. Darstellungsarten werden nutzbringend im Kontext verwendet.	Die Planung und Durchführung des Versuchs entsprechen weitgehend durchgängig einer naturwissenschaftlichen Vorgehensweise.	Die Darstellungen (Wertetabelle, Diagramm mit Breichen) werden weitgehend durchgängig reflektiert beschrieben und interpretiert. Alternativen werden bewertet.
II	Die Bearbeitung wird im Wesentlichen geschildert. Zwischenschritte werden aufgeführt.	Die Fachsprache wird im Wesentlichen genutzt. Fachbegriffe werden eingesetzt.	Hilfsmittel werden eingesetzt. Die Darstellung der Ergebnisse ist angemessen. Verschiedene Darstellungsarten werden genutzt.	Die Planung und Durchführung des Versuchs werden im Wesentlichen geschildert.	Die Darstellungen werden im Wesentlichen reflektiert beschrieben und interpretiert. Alternativen werden teilweise bewertet.
III	Die Bearbeitung der Aufgaben wird im Ansatz geschildert, jedoch mit Mängeln.	Die Fachsprache wird nur im Ansatz genutzt und ist nicht immer korrekt. Fachbegriffe werden nur vereinzelt eingesetzt.	Der Einsatz von Hilfsmitteln ist unstrukturiert. Die Darstellung der Ergebnisse ist nur im Ansatz nachvollziehbar.	Die Planung und Darstellung des Versuchs werden im Ansatz geschildert, weisen jedoch selten ein (kein) naturwissenschaftliches Vorgehen auf.	Die Darstellungen werden im Ansatz reflektiert beschrieben und interpretiert.
IV	Die Bearbeitung oder deren Planung kann kaum (nicht) erläutert werden.	Fachsprache ist kaum (nicht) vorhanden. Fachbegriffe werden kaum (nicht) eingesetzt.	Hilfsmittel werden kaum (nicht) sinnvoll eingesetzt. Die Darstellung der Ergebnisse ist kaum (nicht) nachvollziehbar.	Die Planung und Darstellung des Versuchs sind kaum (nicht) nachvollziehbar.	Die Darstellungen werden offensichtlich nicht reflektiert beschrieben und verstanden. Sie werden kaum (nicht) hinterfragt.