

HS II-04-2

Stundenentwurf

Name:	Xenia Rendtel	Schule:
Semester	1.	Schulleiter:
Fach:	Physik	Anleiter:
Klasse:	7c	Hauptseminarleiter:
Datum der Stunde:	26.03.2004	Fachseminarleiter:
angeleiteter Unterricht		

Didaktische und methodische Anmerkungen

1 Anmerkungen zur Klasse

2 Einbettung des Themas in den Lehrplan

Ich unterrichte seit dem 20.02.2004 in der Klasse unter Anleitung das Thema Akustik, dass nach dem neuen Rahmenplan für die siebte Klasse vorgesehen ist. In der Unterrichtseinheit Akustik sind folgende Themen vorgesehen:

1. Was sind Schallquellen?
2. Was sind Schallempfänger?
3. Wie entstehen Töne?
4. Resonanz
5. Schallübertragung, Ausbreitung
6. Schallgeschwindigkeit, Schallreflexion, Richtungshören
7. Lärm

Inhalt der heutigen Stunde soll der Einstieg in die Fragestellung sein, wie Töne entstehen.

3 Lernvoraussetzungen

Bisher wurde in der Klasse erarbeitet:

1. Was ist Schall?
2. Wie entsteht er?
3. Wie nimmt man ihn anhand des Ohres wahr?

Die Schüler haben bereits erkannt, dass Schall entsteht, wenn Gegenstände in Schwingungen geraten.

4 Groblernziele

Die Stunde orientiert sich an der Frage „Schwingende Körper erzeugen Schall - wie sehen eigentlich diese Schwingungen aus?“ Die Schüler sollen die Darstellung von Schwingungen kennen lernen

5 Feinlernziele

Die Schüler sollen

- die Darstellung im Koordinatensystem,
- die Amplitude,
- die Dauer und
- die Frequenz

einer Schwingung erkennen.

Des Weiteren sollen sie den Unterschied von lauten und leisen Tönen erkennen. Zusätzlich soll zwischen Geräuschen und Tönen unterschieden werden können.

6 Fachliche und didaktische Analyse

Da wir bisher nur davon gesprochen haben, dass Gegenstände Schall erzeugen, wenn sie schwingen kann das Bild einer Schwingung einen hohen Abstraktionsgrad haben. Deshalb soll immer wieder an die schwingende Stimmgabel gedacht werden und diese betrachtet werden.

7 Methodische Analyse

Mit dem Rußbild als Einstieg soll den Schülern die Anschauung vermittelt werden, was eine Schwingung ist. Sie sehen, wie dieses entsteht. Anhand dieses Bildes sollen die physikalischen Begriffe wie Amplitude und Schwingungsdauer geklärt werden. Diese Begriffe werden auf dem Merkblatt festgehalten. Durch weitere Schwingungsbilder am Oszilloskop sollen die Schüler erkennen, dass auch andere Gegenstände Töne erzeugen. Das Oszilloskopbild ist dann nicht mehr unbekannt. Anhand der vorher eingeführten Begriffe sollen die Schüler erkennen, was die Merkmale lauter und leiser Töne sind. In der zweiten Sicherungsphase diktiere ich einen Merksatz. Dadurch kommt Ruhe in die Klasse und es spart Zeit. In der Anwendungsphase sollen die Schüler erkennen, ob es sich auf dem gegebenen Arbeitsblatt um laute oder leise Töne handelt.

Als nächstes soll der Unterschied zwischen Geräuschen und Tönen herausgearbeitet werden. Dazu nutze ich wieder das Oszilloskop und erzeuge einmal einen Ton und ein Geräusch. Die Schüler sollen erkennen, dass ein Geräusch eine unregelmäßige Schwingung ist und der Ton eine regelmäßige. Diesen Zusammenhang stelle ich auf einem Arbeitsblatt dar. Um noch einmal den Inhalt der Stunde zu sichern, sind auf dem Arbeitsblatt Aufgaben zu lauten und leisen Geräuschen und Tönen. Dieses Arbeitsblatt soll dann auch Hausaufgabe sein.

8 Unterrichtsmaterial und Medieneinsatz

Ich verwende als U-Material eine Rußplatte und eine Stimmgabel um eine Schwingung zu visualisieren. Des weiteren nutze ich ein Oszilloskop um weitere Schwingungen zu veranschaulichen. Parallel nutze ich als Medien Folien um die Schwingungen vor den Augen der Schüler zu haben, die Tafel um mit den Schülern das Schwingungsbild zu erarbeiten und Arbeitsblätter zur Vertiefung.

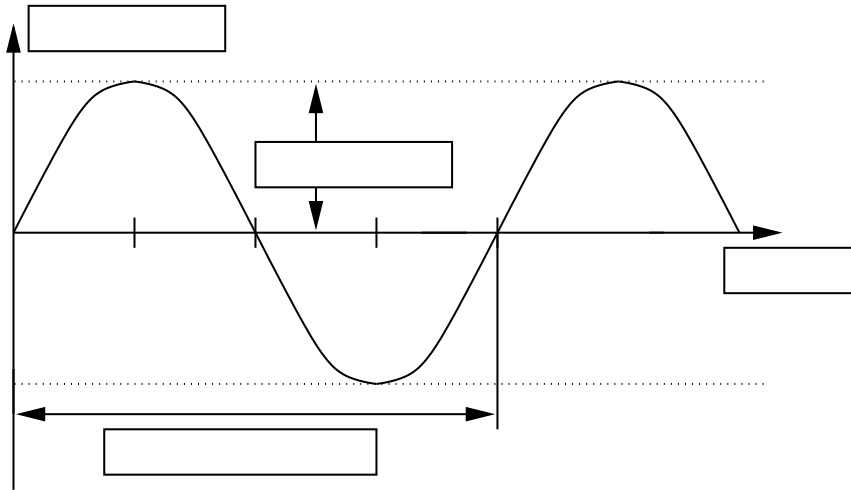
9 Zeitplanung

Sollte noch genügend Zeit sein, so werde ich noch den Unterschied zwischen Geräuschen und Tönen vorführen. Die Sicherung dieses Zusammenhangs erfolgt anhand eines Arbeitsblattes, welches als Hausaufgabe gegeben werden soll. Sollte dies zeitlich nicht mehr passen, so kann bereits bei dem Arbeitsblatt zu den lauten und leisen Tönen abgebrochen werden und dies als Hausaufgabe gegeben werden.

Phase	Material-vorlage	Was macht der Lehrer?	Was soll der Schüler machen?	Sozialform	Medien der Dokumentation des Lernprozesses und -ergebnisses
Einstieg	Erinnerung an letzte Stunden	L. lenkt das Unterrichtsgespräch zu Schwingungen	S. erinnern sich, dass Körper die schwingen Schall erzeugen	L-Impuls	
Erarbeitung	Frage in den Raum Präsentation eines Versuchs	L. stellt die Frage, wie man eine Schwingung darstellen kann L. zeichnet Schwingung der Stimmgabel auf	<ul style="list-style-type: none"> Eigene Ansichten formulieren Begründen 	U-Gespräch Experiment	<ul style="list-style-type: none"> Stimmgabel OHP beruifte Scheibe
	Frage Zeichnung an Tafel	L. stellt Frage, was man erkennt L. zeichnet Schwingung an Tafel in Koordinatensystem	S. sollen Schwingung beschreiben S. sollen Koordinatensystem beschreiben	Gelenktes U-Gespräch	<ul style="list-style-type: none"> Tafel Arbeitsblatt
Sicherung		L. gibt die Definitionen von <ul style="list-style-type: none"> Amplitude Einzelne Schwingung Schwingungsdauer Frequenz 		L-Vortrag	<ul style="list-style-type: none"> Tafel Arbeitsblatt Heft

Erarbeitung	Präsentation	L. zeigt Schwingung am Oszilloskop	Experiment	<ul style="list-style-type: none"> • Oszilloskop • Folie
	Frage	Was ist der Unterschied zwischen einem lauten und leisen Ton?	S. sollen erkennen, dass bei einem lauten Ton die Amplitude größer ist als bei einem leisen Ton. S. sollen bisher gelerntes erkennen	<ul style="list-style-type: none"> • Folie • Arbeitsblatt
Anwendung		L. verteilt Arbeitsblatt und legt Folie auf, anhand derer der Inhalt der Stunde angewandt werden soll		
Erarbeitung	Präsentation	L. zeigt Schwingung am Oszilloskop	Experiment	<ul style="list-style-type: none"> • Oszilloskop • Folie
	Frage	Was ist der Unterschied zwischen einem Ton und einem Geräusch	S. sollen erkennen, dass ein Ton eine regelmäßige Schwingung ist und ein Geräusch eine unregelmäßige	
Sicherung		L. gibt Arbeitsblatt aus, auf dem Geräusche und Töne gegenübergestellt sind, sowie Aufgaben dazu		Arbeitsblatt
Hausaufgabe		L. gibt Arbeitsblatt als Hausaufgabe auf		

Fülle die folgenden Lücken aus:



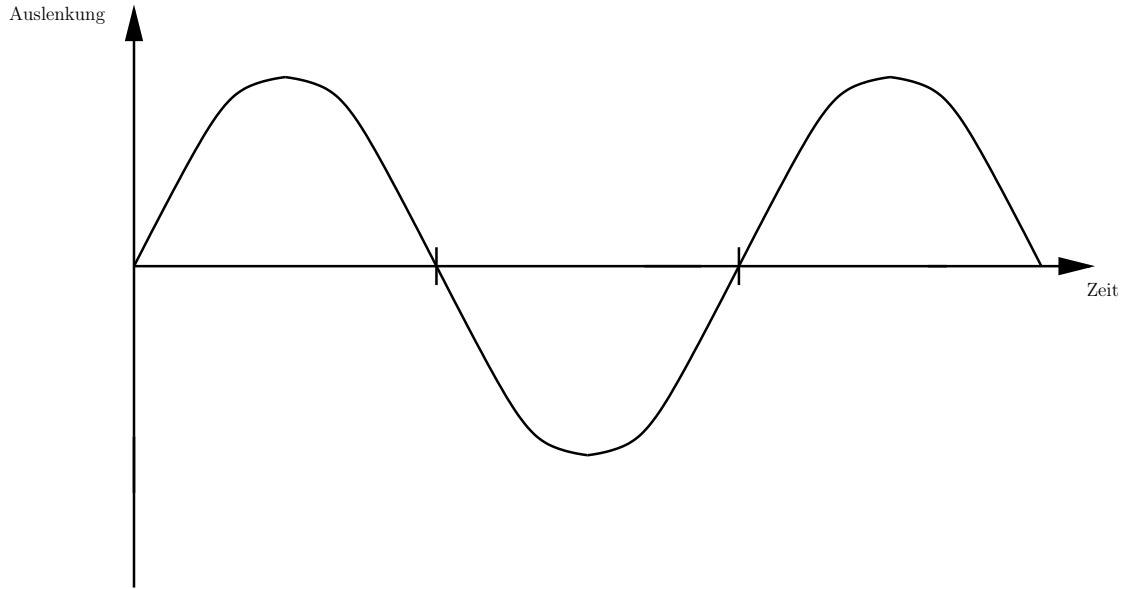
Schreibe die Definitionen zu den folgenden Begriffen auf:

Amplitude

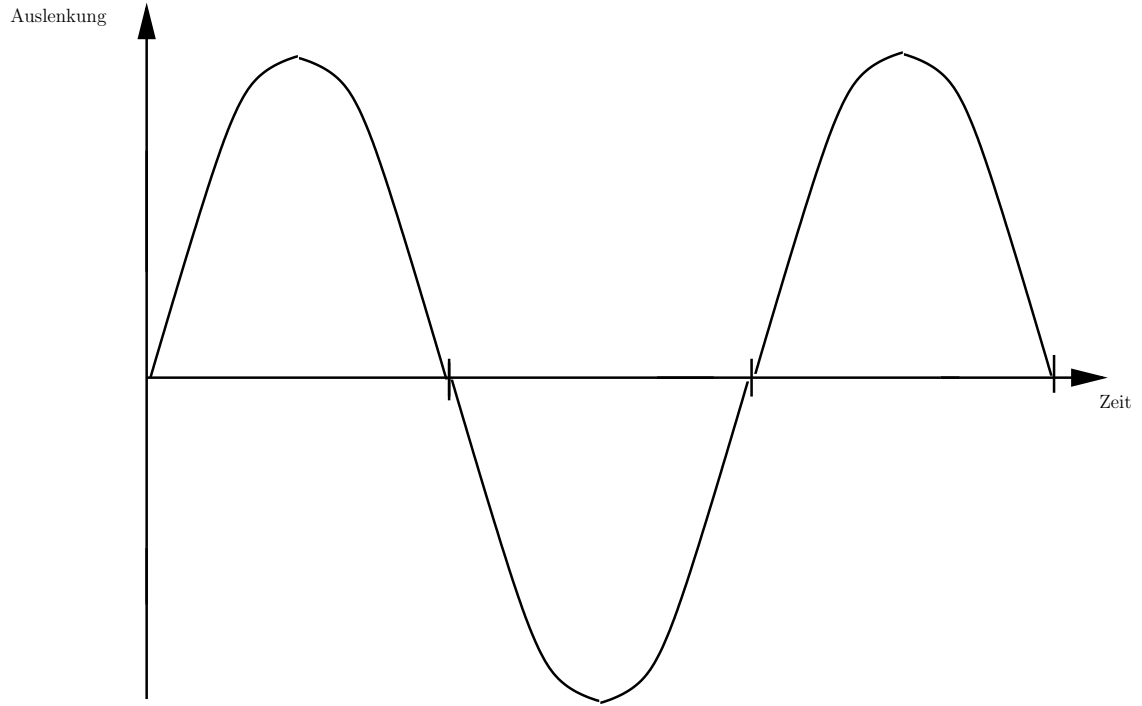
Schwingungsdauer

Frequenz

Leiser Ton



Lauter Ton



Unten siehst du sechs verschiedene Oszilloskopbilder, die bei der Aufzeichnung von Schall entstanden sind. Vergleiche die Bilder B bis F mit Bild A und gib an, ob der aufgezeichnete Schall lauter oder leiser ist als in Bild A. Kreuze in der Tabelle an:

	lauter als A	leiser als A	genauso laut wie A
Bild B			
Bild C			
Bild D			
Bild E			
Bild F			

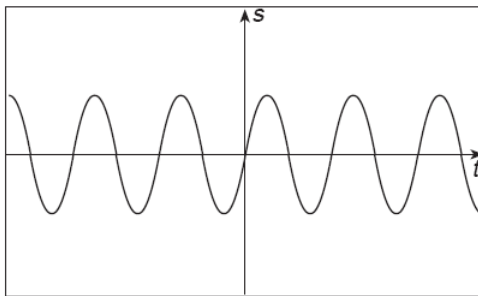


Bild A

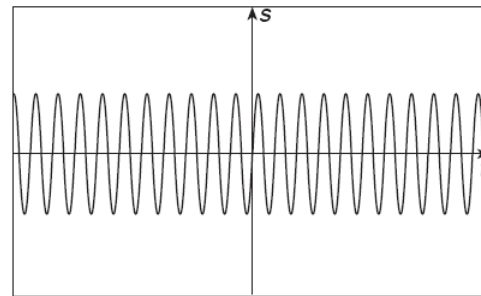


Bild B

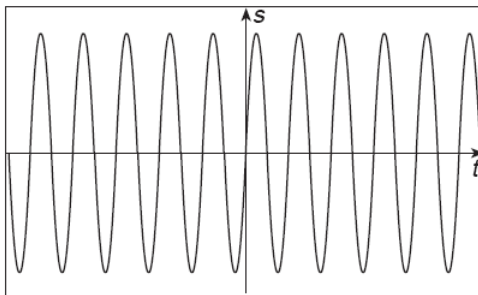


Bild C

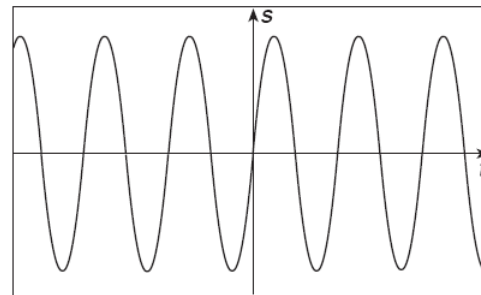


Bild D

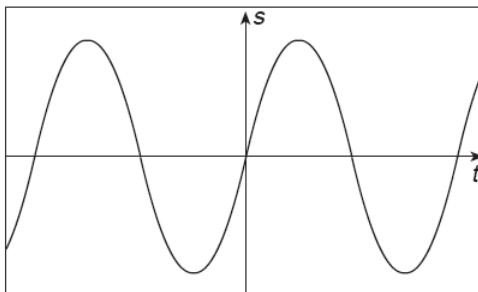


Bild E

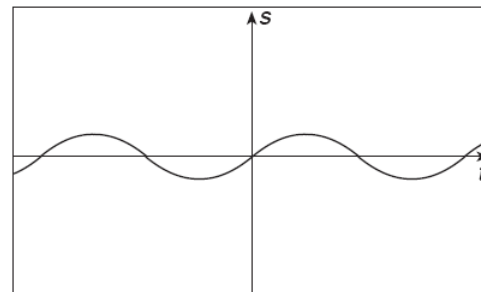
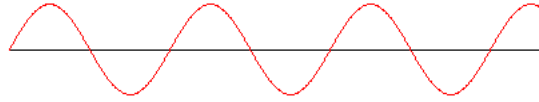


Bild F

Ein Ton



Ein Geräusch

