



## Unterrichtseinheit: Musik erleben – Akustik, Dynamik und Raumklang

### Raumakustik

Warum klingt Musik in einer Kirche anders als in einem kleinen Raum? Dieses Arbeitsblatt erklärt, wie Schall entsteht und warum Raumakustik so wichtig ist – für Musikerinnen und Musiker und Hörakustikerinnen und Hörakustiker gleichermaßen.

Warum hört sich Musik in unterschiedlichen Räumen verschieden an? Schreibe eine Vermutung auf.

---

---

#### Aufgabe 1

Lies dir den Text im Kasten aufmerksam durch. Fülle anschließend den Lückentext aus.

**Exkurs:** Was sind Töne und Geräusche und was hat das mit Musik zu tun?

Töne und Geräusche sind nichts anderes als winzige Bewegungen der Luft. Man spricht auch von Schall. Schall breitet sich in der Luft aus – ähnlich wie Wellen auf dem Wasser. Unsere Ohren nehmen diese Schwingungen wahr, und wir hören sie als Töne oder Geräusche. Musik ist also nichts anders als bewegte Luft.

Jeder Raum klingt anderes, weil der Schall dort unterschiedlich zurückgeworfen oder geschluckt wird – das merkt man, wenn man in der Turnhalle ruft oder im Badezimmer singt. Man spricht von Raumakustik

Wichtige Begriffe:

1. Echo: Ein Ton kommt zurück und wird mehrmals gehört.
2. Hall: Ein Ton klingt nach, aber ohne Pause.
3. Absorption: Weiche Dinge (z. B. Teppiche) schlucken Schall.
4. Reflexion: Harte Flächen (z. B. Wände) werfen Schall zurück.

Töne und Geräusche entstehen, wenn sich die \_\_\_\_\_ bewegt. Diese Bewegungen nennt man \_\_\_\_\_. Unsere \_\_\_\_\_ können die Schwingungen hören – so nehmen wir Töne, Geräusche und Musik wahr. Musik besteht also aus \_\_\_\_\_ Luft, die in unser Ohr gelangt.

Doch jeder \_\_\_\_\_ klingt anders: In großen oder leeren Räumen hört man oft ein \_\_\_\_\_, während in kleinen oder mit Teppichen ausgelegten Räumen der Schall \_\_\_\_\_ wird. Man spricht hier von der \_\_\_\_\_, also davon, wie der Schall in einem Raum zurückgeworfen oder aufgenommen wird.

geschluckt

Echo

Raumakustik

bewegter

Ohre

Luft

Schall

Raum



### Aufgabe 2 ★ ★ ★

- Macht in Gruppen dieselbe Aufnahme in verschiedenen Räumen. Der Abstand zum Mikrofon sollte immer gleich sein (ca. 2-3 Meter). Eine Person sagt laut: „Hallo, hier teste ich die Raumakustik!“
- Hört euch die Aufnahmen mit Kopfhörern an.
- Vergleicht die Unterschiede in Hall und Verständlichkeit.

Raum	Wie klingt die Aufnahme?	Hall (viel/wenig)	Verständlichkeit (gut/schlecht)
Klassenzimmer			
Turnhalle/Pausenhalle			
Toilette			
Schulhof			

#### Zusatzexperiment

- Macht eine weitere Aufnahme im leeren Klassenzimmer.
  - Die gleiche Aufnahme wiederholen, während alle anderen im Klassenzimmer ihre Jacken hochhalten.
  - Vergleicht die beiden Aufnahmen. Welchen Einfluss haben die Jacken auf die Raumakustik?
- 
- 

### Aufgabe 3 ★ ★

Nicht nur die Größe des Raums hat Einfluss auf den Schall. Auch die Materialien des Bodens oder der Wände haben Einfluss auf den Schall.

- Beton, Glas, Fliesen: reflektieren Schall stark
- Teppich, Vorhänge, Polstersofa: absorbieren Schall
- Bücherregale, unebene Wände: streuen den Schall

- Weshalb klingt deine Stimme im Bad anders als im Klassenzimmer? Beschreibe kurz.
- 
- 

Die Gestaltung des Raums hat auch für die Musik eine große Bedeutung:

Raum	Typische Nachhallzeit	Eignung
Kirche/Dom	5–8 Sekunden	Gut für Orgelmusik, Chorgesang; schwierig für Sprache
Konzertsaal	1,5–2 Sekunden	Ideal für Orchestermusik
Aufnahmestudio	0,2–0,5 Sekunden	Für klare Tonaufnahmen
Turnhalle	lang, störend	Schlecht für Sprache und Musik



- b)** Welcher Raum ist für welche Musik oder Tätigkeit geeignet? Verbinde.

Kirche	Rap-Musik
Konzertsaal	Sport
Aufnahmestudio	Beethoven-Sinfonie
Turnhalle	Chorgesang

### Aufgabe 4 ★ ★

Mia besucht mit ihrem Großvater ein Konzert in einer großen Kirche.

Mia hört die Musik klar und deutlich, aber ihr Großvater versteht trotz Hörsysteme die gesprochenen Worte nicht gut. Warum ist das so?



- a)** Schreibe zwei Ideen auf:

---



---



---

Hörsysteme verstärken nicht nur die gesprochenen Sprache, sondern alle Töne – auch den Hall und die Reflexionen. Dadurch klingt Sprache in großen und halligen Räumen oft undeutlich.

Auch hier haben Hörakustikerinnen und Hörakustiker Lösungen parat:

1. Richtmikrofone: Das Hörgerät verstärkt vor allem das, was von vorn kommt (z. B. die Stimme der Lehrkraft), und weniger die Geräusche von den Seiten oder von hinten.
2. Störschall-Reduktion: Das Hörgerät kann laute Hintergrundgeräusche (z. B. viele Stimmen im Raum oder Hall) leiser machen, damit man die Sprache besser versteht.
3. Raum-Programme: Für besondere Orte – etwa Kirche, Restaurant oder draußen – kann man am Hörgerät ein spezielles Programm wählen, das am besten zur Raumakustik passt.

- b)** Warum haben Menschen mit Hörsystemen in einer Turnhalle oft Probleme?

---



---



---

- c)** In welchen Räumen oder Situationen kann es zu den beschriebenen Problemen kommen? Nenne drei Beispiele:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_