

## Kapitel 3: Akustik

### 3.1 Die Lautstärke des Schalls

#### a) Lärm kann krankmachen



Fülle mit Hilfe des Videos den Lückentext aus: <https://youtu.be/WxqFoGLFhfk>

Um Lärm zu messen benutzt Herr \_\_\_\_\_ ein Gerät, das den Geräuschpegel in \_\_\_\_\_ anzeigt. Die Skala reicht von \_\_\_\_\_ dB (Beispiel: \_\_\_\_\_) bis \_\_\_\_\_ dB (Beispiel: \_\_\_\_\_). Der Gesundheit kann es schaden, wenn man einen längeren Zeitraum einer Lautstärke von \_\_\_\_\_ dB ausgesetzt ist. Ab \_\_\_\_\_ dB schmerzen die Ohren. Ab \_\_\_\_\_ dB riskiert man den Verlust seines Hörvermögens. Was kannst Du in Deinem Leben beachten, um das Gesundheitsrisiko Lärm zu reduzieren? Nenne mindestens vier Maßnahmen:

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |

#### b) Messung von Lärm mit dem Tablet

Mit der App „Schallanalysator“ kannst Du die Lautstärke von Schall messen. Messe jeweils für 30 Sekunden. Dann wird Dir der Mittelwert und der Maximalwert angezeigt.

Schallanalysator	App Android	App iOS
		

#### c) Messung von Lärm im Klassenzimmer

Klasse ist absolut leise:	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
Klasse flüstert:	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
Klasse redet normal:	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
Klasse ist laut:	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
Klasse schreit (Ohren zu halten!)	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB

#### d) Messung zu Hause (1m Abstand)

Meine normale Stimme	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
Ich schreie:	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
Papa / Mama schreit:	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
Staubsauger:	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
_____	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB

**e) Messung auf der Straße**

_____	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
_____	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
_____	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB
_____	Mittelwert: _____ dB, Maximalwert: _____ dB

**f) Vermeidung von Hörschäden: Der Zusammenhang von Lautstärke und Einwirkdauer**

Liegt der mittlere Schallpegel unter 80 dB kann kein Hörschaden auftreten.  
 Einem mittleren Schallpegel von 85 dB darf man sich höchstens 8 Stunden pro Tag aussetzen, sonst riskiert man mit großer Wahrscheinlichkeit einen bleibenden Hörschaden. Je größer der mittlere bewertete Schallpegel ist, desto kürzer ist die erlaubte maximale Einwirkdauer.

*Merke: Bei einer Vergrößerung des mittleren Schallpegels um 3 dB, halbiert sich die maximale Einwirkdauer.*

Mittlerer Schallpegel in dB(A)	Maximale Einwirkdauer in Minuten
85	480
88	
	120
94	
	30
100	

**g) Unsere Sinne schützen uns**

Die Evolution hat unsere Sinne so eingerichtet, dass wir bei Gefahren klar denken und überleben können. Nehme mit der App „Sparkvue“ den Zusammenhang zwischen den beiden Größen auf.  
 x-Achse: Reiz / Intensität (Lautstärke der Stimme)  
 y-Achse: Empfindung / Schallpegel (Was das Gehirn sagt)

