

## Übungsserie - Schallpegel und Schwebung

1. Ein Lautsprecher nimmt 1.0 Watt elektrische Leistung auf und gibt 3.5 Promille davon als akustische Leistung wieder ab. Der Schall wird in alle Richtungen gleichmässig abgestrahlt. Wie gross ist die Schallintensität in 4.5 m Distanz? ( $1.4 \cdot 10^{-5} \text{ W/m}^2$ )
2. Ein Geräusch hat Schallstärke  $3.5 \cdot 10^{-7} \text{ W/m}^2$ . Wie gross ist der Schallpegel? (55 dB)
3. Ein Ton hat Schallpegel 73 dB. Wie gross ist die Schallintensität in  $\text{W/m}^2$ ? ( $2.0 \cdot 10^{-5} \text{ W/m}^2$ )
4. Was passiert mit dem Schallpegel, wenn die Baukolonne die Zahl der Presslufthämmer verdreifacht? (+4.8 dB)
5. Ein fliegendes Flugzeug erzeugt in 5 km Abstand einen Schallpegel von 40 dB. Wie viel Energie strahlt das Flugzeug pro Zeiteinheit in Form akustischer Wellen ab?(3 W)
6. Ein kreischendes Kleinkind erzeugt einen Schallpegel von 95 dB in 1.3 m Abstand. In welcher Entfernung ist dieser Wert auf erträgliche 47 dB gesunken? (0.33 km)
7. Eine bestimmte Sorte Ohrenstöpsel dämpft die Umgebungsgeräusche um 28 dB. Wie viel Prozent der einfallenden Schallstärke wird von ihnen absorbiert? (99.84 %)
8. Ein Ton hat bei 10 kHz einen Schallpegel von 80 dB. Wie gross ist die Lautstärke in Phon? ( $\sim 70$  Phon)
9. Ein Ton hat die Lautstärke 60 Phon. Wie gross ist der Schallpegel bei a) 1 kHz b) 3 kHz c) 10 kHz d) 200 Hz e) 50 Hz? (60, 58, 72, 65, 78 dB)
10. Eine Hundepfeife der Sorte *A* hat 23.5 kHz, während eine weitere eine unbekannte Frequenz hat. Keine der beiden Pfeifen kann für sich von Menschen gehört werden, doch ein schrilles Tönen mit 5000 Hz wird hörbar, wenn beide gleichzeitig ertönen. Schätze die Frequenz der Hundepfeife der Sorte *B*. (28.5 kHz)

## Übungsserie - Schallpegel und Schwebung

1. Ein Lautsprecher nimmt 1.0 Watt elektrische Leistung auf und gibt 3.5 Promille davon als akustische Leistung wieder ab. Der Schall wird in alle Richtungen gleichmässig abgestrahlt. Wie gross ist die Schallintensität in 4.5 m Distanz? ( $1.4 \cdot 10^{-5} \text{ W/m}^2$ )
2. Ein Geräusch hat Schallstärke  $3.5 \cdot 10^{-7} \text{ W/m}^2$ . Wie gross ist der Schallpegel? (55 dB)
3. Ein Ton hat Schallpegel 73 dB. Wie gross ist die Schallintensität in  $\text{W/m}^2$ ? ( $2.0 \cdot 10^{-5} \text{ W/m}^2$ )
4. Was passiert mit dem Schallpegel, wenn die Baukolonne die Zahl der Presslufthämmer verdreifacht? (+4.8 dB)
5. Ein fliegendes Flugzeug erzeugt in 5 km Abstand einen Schallpegel von 40 dB. Wie viel Energie strahlt das Flugzeug pro Zeiteinheit in Form akustischer Wellen ab?(3 W)
6. Ein kreischendes Kleinkind erzeugt einen Schallpegel von 95 dB in 1.3 m Abstand. In welcher Entfernung ist dieser Wert auf erträgliche 47 dB gesunken? (0.33 km)
7. Eine bestimmte Sorte Ohrenstöpsel dämpft die Umgebungsgeräusche um 28 dB. Wie viel Prozent der einfallenden Schallstärke wird von ihnen absorbiert? (99.84 %)
8. Ein Ton hat bei 10 kHz einen Schallpegel von 80 dB. Wie gross ist die Lautstärke in Phon? ( $\sim 70$  Phon)
9. Ein Ton hat die Lautstärke 60 Phon. Wie gross ist der Schallpegel bei a) 1 kHz b) 3 kHz c) 10 kHz d) 200 Hz e) 50 Hz? (60, 58, 72, 65, 78 dB)
10. Eine Hundepfeife der Sorte *A* hat 23.5 kHz, während eine weitere eine unbekannte Frequenz hat. Keine der beiden Pfeifen kann für sich von Menschen gehört werden, doch ein schrilles Tönen mit 5000 Hz wird hörbar, wenn beide gleichzeitig ertönen. Schätze die Frequenz der Hundepfeife der Sorte *B*. (28.5 kHz)