



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
C7235-2B	1	Laborhebetisch klein
DG520-1E	1	Doppelkabel, 100 cm
DS090-3K	1	Stativfuß "Sepp", 260 x 220 mm
DS095-3K	1	Kreuzmuffe Demo 03
DS617-1H	1	Halter für Bausteine "compact"
DT812-DB	1	Schallpegelmeter "mini", BT
MB240-1LS	1	MBC Lautsprecher mit Ansatz
P3120-1B	1	Akku "inno", 6 V/10 Ah
P3120-1G	1	Funktionsgenerator mit Digitalanzeige "inno"
P3120-4A	1	Aufstellplatte L
P7240-1C	1	Stativstange rund, L=250 mm, D=10 mm
P7806-1GV	1	Boxendeckel, II, groß, mit Vlies

SCHALLSCHUTZ UND SCHALLDÄMMUNG

AKD 05.10

Ziel:

Fahrzeuge auf Autobahnen verursachen viel Lärm, vor allem große Fahrzeuge wie LKWs und auch schnell fahrende Fahrzeuge. Wohnt man in der Nähe einer stark befahrenen Straße, ist dieser Lärm nicht nur unangenehm, sondern kann auch Gesundheitsschäden verursachen. Mit diesem Versuch möchten wir modellhaft aufzeigen, welche Funktion und Auswirkung Schallschutzwände haben.

Aufbau:

Die Stativstange wird im Stativfuß befestigt. Der Halter für Bausteine wird in der Kreuzmuffe fixiert und diese wird an der Stativstange befestigt. Der Funktionsgenerator wird in den Akku gesteckt und mit dem Doppelkabel mit dem Lautsprecher verbunden. Der Lautsprecher wird auf den Halter gesetzt. In einiger Entfernung wird der Laborhebetisch aufgestellt, auf welchen das Schallpegelmeter gelegt wird.

Versuch 1:

Das Schallpegelmeter wird eingeschaltet und auf dem Funktionsgenerator wird eine Frequenz von 1000 Hz eingestellt. Es wird ohne „Wand“ eine Messung durchgeführt.

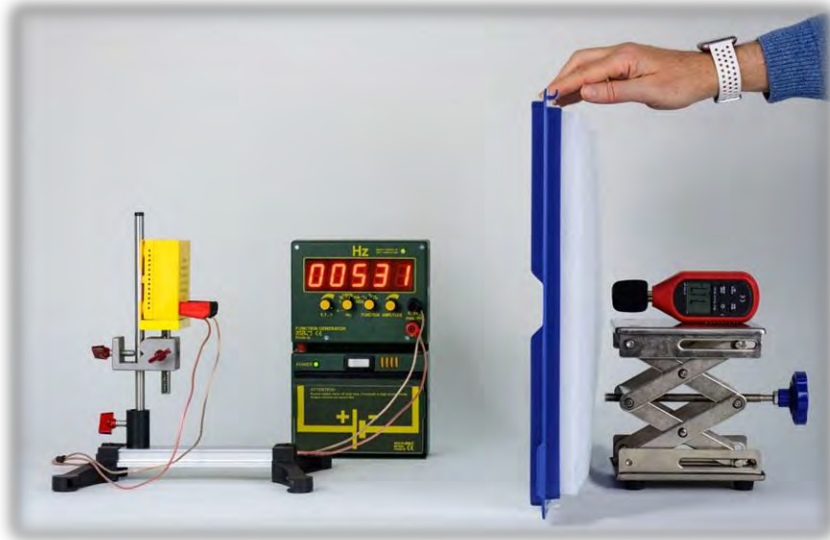


Ergebnis:

Bei den obigen Einstellungen wird ein Geräuschpegel von rund 78 dB angezeigt.

Versuch 2:

Nun wird Boxendeckel mit Vlies zwischen den Lautsprecher und das Schallpegelmeter gestellt. Die glatte Seite des Deckels soll zur Schallquelle zeigen. Die Auswirkung auf das Schallpegelmeter wird beobachtet.



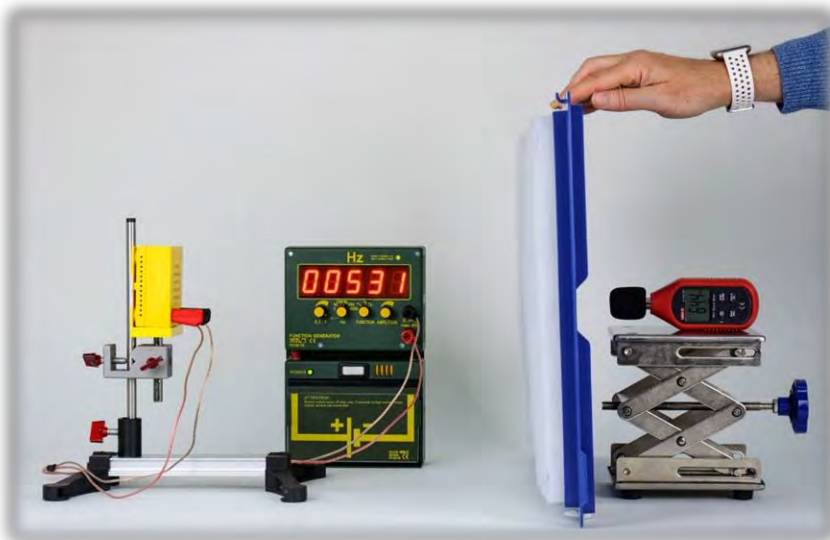
Ergebnis:

Die Wand schirmt den Lärm ab.

Bei den obigen Einstellungen wird ein Geräuschpegel von rund 71 dB angezeigt.

Versuch 3:

Nun wird der Deckel so gedreht, dass der Filz zur Schallquelle zeigt. Erneut wird die Auswirkung auf das Schallpegelmeter beobachtet.



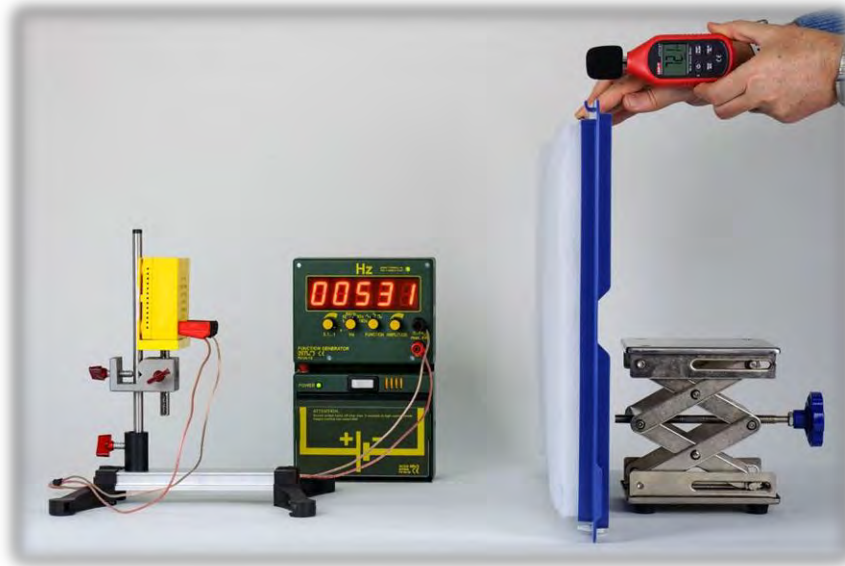
Ergebnis:

Der Filz wirkt sich positiv auf den abschirmenden Effekt aus.

Bei den obigen Einstellungen wird ein Geräuschpegel von rund 64 dB angezeigt.

Versuch 4:

Nun wird überprüft, ob bei Schallwellen Beugung stattfindet. Dazu wird das Schallpegelmeter in die Hand genommen und nur senkrecht hinter der Platte auf und ab bewegt.



Ergebnis:

Schallbeugung findet statt. Der Geräuschpegel ist stark abgeschwächt.

Hinweis:

Das Thema „Lärmschutz“ betrifft natürlich nicht nur den Autoverkehr. Weitere Beispiele für einen Schallschutz in der Praxis sind z. B.

- Schallschutzkabinen als Bürofläche
- Gehörschutz
- Lärmschutzfenster

Die Dezibel in den Ergebnissen sind Richtwerte für die Einstellungen in den Bildern. Je nach Amplitude und Frequenz können andere Ergebnisse entstehen.