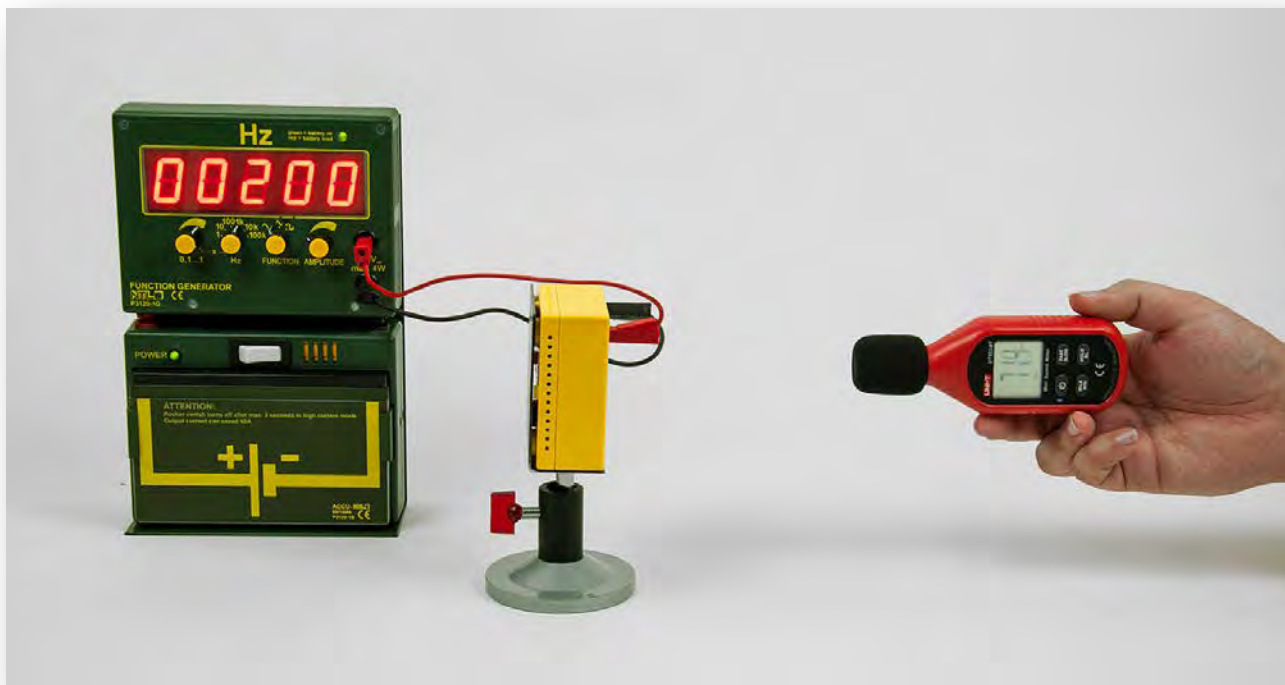


SCHALLPEGEL UND LAUTSTÄRKE

AKD 01.10



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
P3120-1G	1	Funktionsgenerator mit Digitalanzeige „inno“
P3120-1B	1	Akku „inno“, 6 V/10 Ah
P3120-4A	1	Aufstellplatte L
DS085-1R	1	Rundfuß mit Klemmsäule, uni
MB240-1LS	1	MBC Lautsprecher
DS617-1H	1	Halter für Bausteine „compact“
DT812-DB	1	Schallpegelmeter „mini“, BT
	2	Verbindungsleitungen

SCHALLPEGEL UND LAUTSTÄRKE

AKD 01.10

Ziel:

Können wir die Lautstärke auch „messen“?

Aufbau:

- Der Funktionsgenerator „inno“ wird mit dem Akku zusammengesteckt, und diese Einheit an die Aufstellplatte geheftet.
- Der Lautsprecher wird mit dem Bausteinhalter im Rundfuß befestigt.
- Der Lautsprecher wird mit dem Funktionsgenerator mit zwei Kabeln verbunden.
- Einstellungen am Funktionsgenerator:

Frequenz fein:	ganz niedrig (links)
Frequenz grob:	1000 Hz
Wellenform:	Sinus
Amplitude:	ganz niedrig (links)
- Das Schallpegelmessgerät wird etwa 15 cm vor dem Lautsprecher aufgestellt und eingeschaltet.

Versuch 1:

Wir versorgen den Lautsprecher mit einer Frequenz von etwa 200 Hz.
Mit der Amplitude am Funktionsgenerator verändern wir nun die Lautstärke.
Wir beobachten die Messwerte am Schallpegelmessgerät.

Ergebnis:

Je lauter der Ton ist, desto höher ist der angezeigte Wert am Schallpegelmessgerät.

Versuch 2:

Bei etwa 200 Hz stellen wir eine geringe Lautstärke am Funktionsgenerator ein.
Unmittelbar neben dem Schallstrahler klatschen wir so laut wie möglich in die Hände. Man kann auch einen lauten Schrei von sich geben.
Wieder beachten wir die Anzeige am Schallpegelmessgerät.

Ergebnis:

Das Schallpegelmessgerät nimmt auch kurzzeitige Ereignisse auf.

Lautstärke - Werte db (A)

Flüstern	20
Unterhaltung	40
Straßenlärm	80
Motorrad	90
Düsenflugzeug	110
Popgruppe	115
Schmerzschwelle	120

Achtung!

Wiederholter oder andauernder Lärm über 90 dB (A) kann zu Gehörschäden führen.
Über 150 dB (A) kann das Trommelfell zerstört werden.

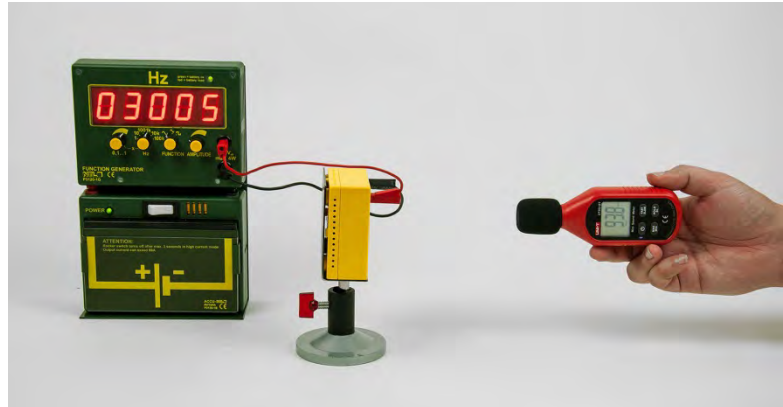
Aus diesem Grund tragen auch Mitarbeiter an lauten Arbeitsstätten einen Gehörschutz!

SCHALLPEGEL UND LAUTSTÄRKE

AKD 01.10

Versuch 3:

An den Lautsprecher wird erst ein Ton von etwa 3000 Hz angelegt und die Lautstärke auf 70 dB geregelt. Wir beachten die Lautstärke. Danach wird ein Ton von etwa 200 Hz angelegt und ebenso auf 70 dB geregelt.



Ergebnis:

Wie schon vorhergehende Versuche gezeigt haben, wird der tiefere Ton als leiser empfunden.

Erklärung:

Die Lautstärke ist eine durch unser Ohr frequenzabhängig bewertete Schallpegelempfindung.

Das menschliche Gehör dämpft tiefe und sehr hohe Töne, während es mittlere Frequenzen praktisch ungehindert durchlässt.

Hinweise zum Schalldruck:

Die durch die Luftverdichtung bzw. Luftverdünnung bewirkten Druckschwankungen werden als Schalldruck bezeichnet.

Die untere Hörschwelle bei einem Ton von etwa 1000 Hz liegt bei 0,0002 μbar .

Die Schmerzgrenze liegt bei etwa 200 μbar .