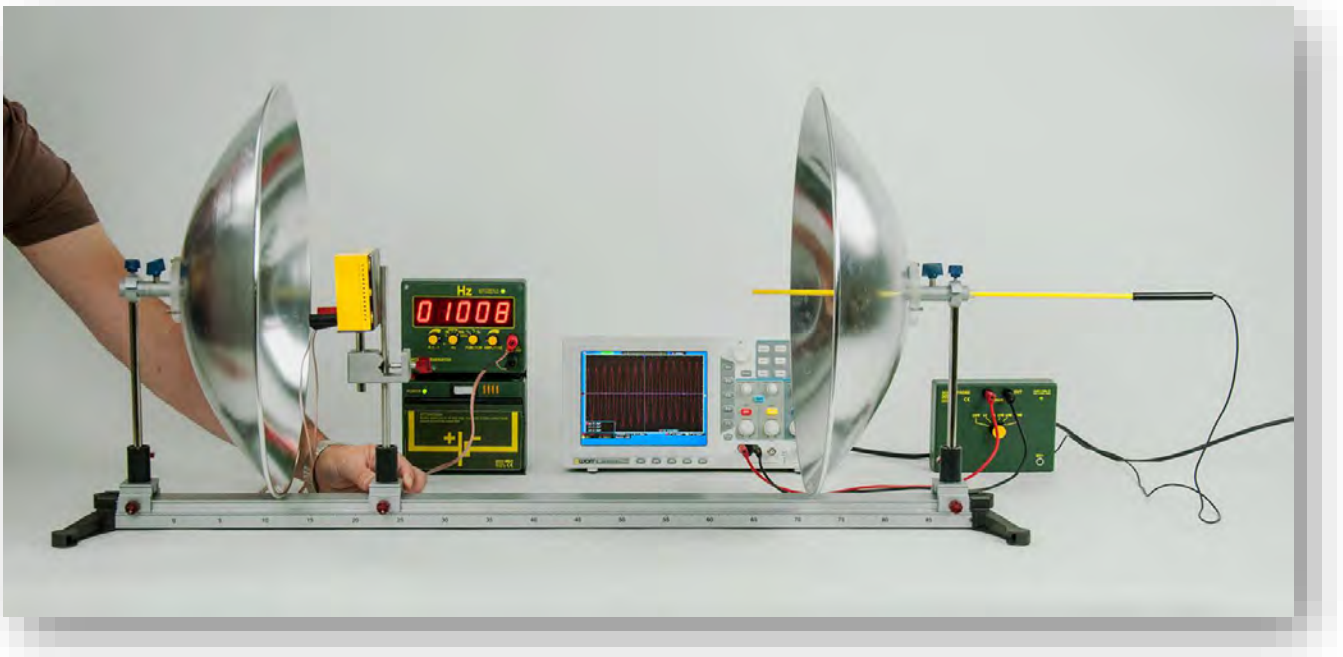


REFLEXION VON SCHALL AM HOHLSPIEGEL 1

AKD 05.06



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-3B	1	Fahrbahn und Optische Bank, Demo, L=1000 mm
DW340-2M	1	Messmikrofon „inno“
DE751-3A	1	Oszilloskop, Zweikanal, 30 MHz, VGA
DT710-1P	2	Parabolspiegel
DT710-2H	2	Halter für Parabolspiegel auf Stiel
DS093-04	3	Reiter Sepp
MB240-1LS	1	MBC Lautsprecher
DS617-1H	1	Halter für Bausteine „compact“
P7240-1C	1	Stativstange rund, L = 250 mm, D = 10 mm
DS095-3K	1	Kreuzmuffe demo 03
P3120-4A	1	Aufstellplatte L
P3120-1G	1	Funktionsgenerator „inno“
P3120-1B	1	Akku „inno“
DG520-1E	1	Doppelkabel, 100 cm
	2	Verbindungsleitungen

AM HOHLSPIEGEL 1

Ziel:

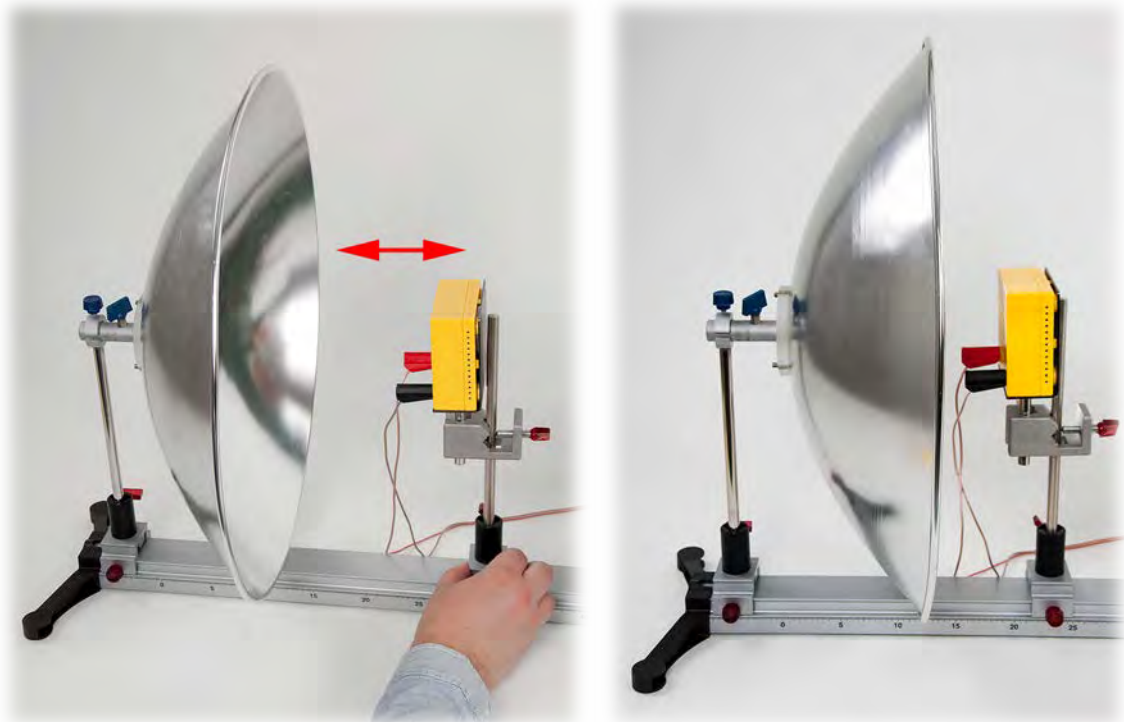
Schall kann wie Licht reflektiert werden. Die optimale Einstellung der Schallquelle am Hohlspiegel soll gefunden werden.

Aufbau:

Auf der optischen Bank werden an beiden Enden Reiter fixiert. In den Reitern werden die Hohlspiegel mit ihren Haltern befestigt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Hohlspiegel nicht auf der optischen Bank aufliegen. In den dritten Reiter wird eine Stativstange gesteckt. Auf dieser wird eine Kreuzmuffe befestigt, welche den Halter für Bausteine hält. Der Reiter wird 40 cm vom Spiegel entfernt auf die optische Bank gestellt und die Kreuzmuffe so justiert, sodass der Bausteinhalter möglichst zentriert im Hohlspiegel liegt. Der Funktionsgenerator wird in den Akku gesteckt und mit dem Doppelkabel mit dem Lautsprecher verbunden. Der Lautsprecher wird auf den Halter gesetzt. Das Oszilloskop wird mit dem Messmikrofon verbunden. Das Mikrofon wird von hinten in den Spiegel eingeführt welcher sich hinter dem Lautsprecher befindet. Das Oszilloskop wird eingeschaltet und der Messbereich 50 mV, 1 ms eingestellt. Auf dem Mikrofon wird ein Verstärkungsfaktor von 30 eingestellt.

Versuch:

Auf dem Frequenzgenerator wird eine Frequenz von etwa 1000 Hz eingestellt. Nun bewegt man den Lautsprecher auf der optischen Bank vor und zurück. Dabei soll der Brennpunkt des Spiegels gefunden werden. Diesen erkennt man dadurch, dass am Oszilloskop eine maximale Amplitude erreicht wird.



Ergebnis:

Der Brennpunkt ist bei etwa 19 cm zu finden.

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass man mit dem Lautsprecher nicht zu nahe an das Mikrofon kommt.

Der auf diese Art bestimmte Brennpunkt ist unter Umständen nicht exakt, das kann dazu führen, dass das Maximum der Amplitude in einem zwei Zentimeter Intervall um den genannten Wert zu finden ist.

Der zweite Spiegel dient in diesem Versuch nur dazu, das Mikrofon zu fixieren und einen bestimmten Raum für den Versuch zu definieren. Deswegen ist es nicht von Bedeutung, dass sich das Mikrofon im Brennpunkt befindet.