



Physik, Chemie für Sek I und Sek II

Achtung! Experiment

46. Schall auf Tauchstation

09:32 Minuten

00:38 Wir wollen uns Musik unter Wasser anhören. Dazu versiegeln wir einen Lautsprecher mit einer Plastiktüte. Die Musik ist gut zu hören. Das Gleiche versuchen wir jetzt in einem grossen Schwimmbecken.

01:14 Dafür brauchen wir einen Unterwasser-Lautsprecher und ein Unterwasser-Mikrofon, die im Abstand von einem Meter installiert werden.

02:04 Ob das Mikrofon die Musik empfängt? Unsere Kollegin hört das Mikrofon ab und gibt schon bald ein Zeichen. Es funktioniert. Ob man den Gesang auch auf grössere Entfernung hören kann?

02:32 Jetzt sind Lautsprecher und Mikrofon zehn Meter voneinander entfernt. Man hört den Gesang auch über diese Distanz. Vergrössern wir die Entfernung noch einmal. Jetzt sind es fünfzig Meter. Auch hier ein positives Ergebnis. Ob da noch mehr drin liegt?

03:26 Hinaus aufs Meer. Das Mikrofon kommt auf das eine Boot, der Lautsprecher auf das andere.

04:25 Beide Boote sind in Position. Mit einem GPS-Gerät können wir die Entfernung genau bestimmen: 500 Meter.

04:42 Der Lautsprecher ist eingeschaltet. Sobald unsere Kollegen den Gesang über das Mikrofon empfangen, geben sie mit der Flagge ein Zeichen.

05:46 Wir vergrössern die Distanz auf einen Kilometer.

06:22 Man kann den Gesang immer noch deutlich hören. Jetzt wollen wir es wissen und gehen noch weiter auseinander. Das Mikrofon ist jetzt 1,7 Kilometer vom Lautsprecher entfernt.

07:40 Wie lange dauert es, bis der Ton das Mikrofon erreicht?

08:06 Die Kollegen auf dem gelben Boot senden ein Lichtsignal, sobald sie den Ton hören. Der zeitliche Abstand zwischen beiden Lichtsignalen ist exakt die Zeit, die der Ton braucht, um 1,7 Kilometer zurückzulegen.

08:57 1,09 Sekunden braucht der Schall für 1,7 Kilometer. Das heisst: Unter Wasser pflanzt sich der Schall mit etwa 1550 Metern pro Sekunde fort - fast fünf Mal so schnell wie in der Luft. Schall kann unter Wasser grosse Entfernungen mit Rekordgeschwindigkeit zurücklegen.