

So wie sich die Schwingungen der Stimmgabel auf das Wasser übertragen, so pflanzen sie sich auch durch die Luft fort. Während die Ausbreitung der Wasserwellen aber wagrecht in Kreisform geschieht, breiten sich die Luftwellen als Verdichtungen und Verdünnungen nach allen Seiten kugelförmig aus. Denn wir hören einen schallenden Körper, ob er sich über, unter oder neben uns befindet.

Gesetz: Die Schallwellen pflanzen sich vom schwingenden Körper nach allen Seiten hin fort.

Geschwindigkeit des Schalles. Beobachtungen. Wir bemerken, wie von einem Eisenbahnzug der Dampf aus der Lokomotivpfeife aufsteigt und vernehmen erst einige Augenblicke später den Pfiff. Wir sehen das Feuer von des Jägers Flinte und dann erst kommt der Knall an unser Ohr. Ebenso nehmen wir bei einem Gewitter erst den Blitz und dann den Donner wahr, obwohl beide zu gleicher Zeit entstehen. Der Schall braucht also eine gewisse Zeit um von einem Orte zum andern zu gelangen. Genaue Messungen haben das Gesetz ergeben, daß er in 1 Sekunde einen Weg von 330 m zurücklegt. So viel Sekunden zwischen Blitz und Donner verstreichen, soviel mal 330 m ist ein Gewitter von uns entfernt. Die Geschwindigkeit und Fortleitung des Schalles können durch die jeweilige Windrichtung gefördert oder vermindert und gestört werden.

Beobachtungen. Wenn wir beim Baden den Kopf unter das Wasser halten, so hören wir die Rufe der Außenstehenden. Zuchtlarpfen kommen an ihre Futterstelle, wenn eine Glocke geläutet wird. Wir legen eine Taschenuhr auf einen Holz- oder Eisenbalken und entfernen uns so weit, daß wir in der Luft das Ticken nicht mehr hören. Wir vernehmen es aber deutlich wieder, sobald wir das Ohr auf den Balken drücken.

Gesetz: Der Schall pflanzt sich nicht allein durch luftförmige sondern auch durch flüssige und feste Körper fort. Diese leiten den Schall noch besser als die Luft.

Echo. Beobachtungen. Wenn wir gegen eine entfernte Häuserreihe, gegen eine Felswand oder gegen den Waldrand ein kurzes, kräftiges „Hallo“ rufen, so hören wir eine Wiederholung dieses Rufes. Man nennt dieselbe Echo. „Wie es in den Wald schallt, so hallt es wieder zurück.“ Wie kommt das? Wenn Wasserwellen gegen eine senkrechte Uferwand schlagen, so werden sie zurückgeworfen, wie eine Mauer einen gegen sie geschleuderten Gummiball zurückwirft. Das gleiche geschieht auch mit den Schallwellen der Luft. Man behauptet, daß das menschliche Ohr in 1 Sekunde 9 Schälle wahrnehmen könne. Also braucht es zur Auffassung eines Schalles $\frac{1}{9}$ Sekunde. In dieser Zeit legt der Schall $\frac{1}{9}$ von 330 m gleich $36\frac{2}{3}$ m zurück, sagen wir rund 40 m. Davon trifft die Hälfte auf den Weg, den die Schallwellen von unserm Munde zur Felswand