

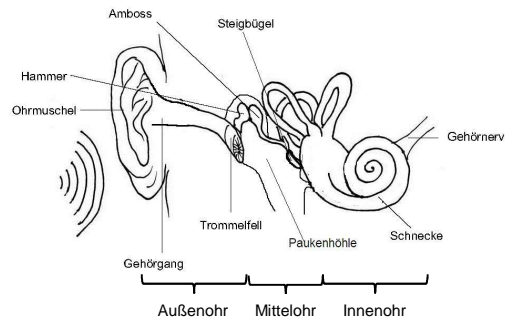


Schallausbreitung

Schall wird in Form von **Wellen** übertragen. Es müssen

- ein **Sender** (= Schallquelle, z. B. Musikinstrument),
- ein **Informationsträger** (= Schallleiter, z. B. Luft) und
- ein **Empfänger** (= schwingungsfähiger Körper, z. B. Trommelfell, Mikrofonmembran)

vorhanden sein.



Die meist sehr kleinen Hin- und Herbewegungen der Schallquelle verdichten bzw. verdünnen die Luft vor sich. Diese **Luftverdichtung** setzt sich fort, bis sie wieder auf einen Körper trifft.

Dort wird der Schall **reflektiert** („zurückgeworfen“, Schall ändert seine Richtung, Hall und Echo) oder **absorbiert** („geschluckt“, Schall zwingt andere Körper zum Schwingen, z. B. Trommelfell im Ohr).

Beispiel: Wir hören den Ton einer Gitarre.

Gitarrensaite schwingt ⇒ Luft wird verdichtet ⇒ Verdichtung gelangt zum Trommelfell ⇒ dieses wird zum Mitschwingen gezwungen ⇒ überträgt Schwingung auf Gehörknöchelchen und die Membran des ovalen Fensters ⇒ Verdichtung der Flüssigkeit ⇒ bestimmte Sinneshärchen geraten in Schwingung

Die **Schallgeschwindigkeit** gibt an, wie schnell der Schall übertragen wird. In Luft beträgt sie 340 m/s (etwa 1200 km/h), in Wasser ist sie 4-5mal so groß, in festen Stoffen sogar 15mal so groß wie in Luft. Deswegen ist Luft zwar unser wichtigster, aber eigentlich ein schlechter Schallleiter.

Weiche und poröse Materialien mit rauer Oberfläche **dämpfen** den Schall besonders gut, weil in ihnen viel Luft eingeschlossen ist. Harte Materialien mit glatter Oberfläche **dämmen** den Schall gut, weil sie ihn besonders gut reflektieren.