

## Was ist eigentlich Schall?

### Warum hört man den platzenden Luftballon?

Wenn zum Beispiel ein Luftballon platzt, bewegt sich nicht die im Ballon enthaltene Luft als „Wind“ zum Ohr. Sondern das Platzen löst eine abwechselnde Verdichtung und Verdünnung der den Ballon umgebenden Luftschichten aus. Das Platzen erzeugt eine regelmäßige Abfolge von verdichteten und verdünnten Luftschichten, also wellenförmige Luftdruckschwankungen, die hintereinander von der Schallquelle weglaufen.

In diesen Schallwellen schwingen die Luftschichten als periodische Verdichtungen und Verdünnungen **longitudinal**, d. h. direkt in Ausbreitungsrichtung.

### Wie ist das bei Wasserwellen?

Im Vergleich zu den Schallwellen in Luft bewegen sich bei den Wasserwellen die Wasserteilchen im Verbund auf und ab. Diese Täler und Berge der Wasserwellen schwingen **transversal**, d. h. senkrecht zur Ausbreitungsrichtung.

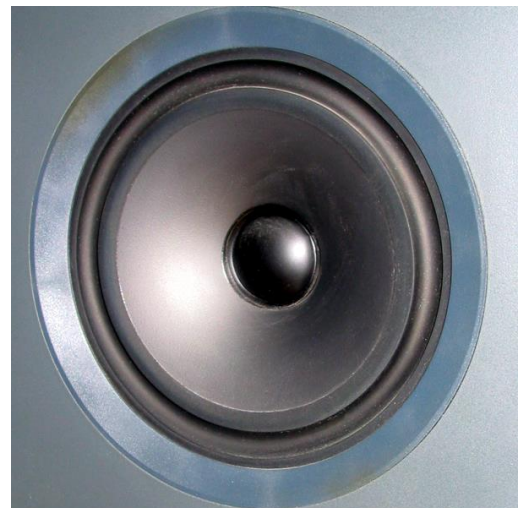


### Die Lautsprechermembran macht Schwingungen sichtbar?

Das Prinzip der Schallerzeugung und der Ausbreitung des Schalls als Welle in der Luft erkennt man sehr gut am Beispiel der Membran eines Lautsprechers.

Denselben Effekt wie der platzende Luftballon übt auch die schwingende Membran des Lautsprechers aus: Sie erzeugt durch ihre periodische Bewegung periodische Verdichtungen und Verdünnungen der angrenzenden Luftschichten.

Das heißt, die Schwingungs-Frequenz der Membran wird direkt als Schallwelle abgestrahlt.



Achtung: Mit bloßem Auge sieht man lediglich die Membranbewegungen der tiefsten Töne, die Membranschwingungen der mittleren und hohen Töne sind so schnell, dass sie unsichtbar sind.