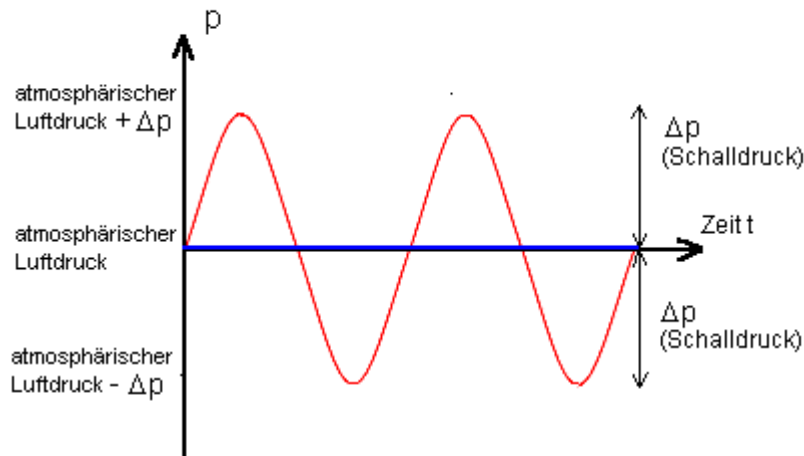


Was ist Schall???



Damit Schall entstehen und sich ausbreiten kann, bedarf es einer [Schallquelle](#) und eines elastischen Mediums in dem sich der Schall fortpflanzen kann. Steht die Schallquelle mit einem elastischen Medium, z.B. der Luft in Verbindung, so überträgt sie ihre Schwingungen auf die umgebenden Luftmoleküle. Die so angeregten Teilchen übertragen ihre Schwingungen wiederum auf ihre Nachbarmoleküle, so daß sich die von der Schallquelle ausgehende Erregung im gesamten Raum ausbreitet. Um den Vorgang der Schallausbreitung zu veranschaulichen, werden in der nebenstehenden Grafik die Luftmoleküle durch Masseklötzchen dargestellt. Die elastische Kopplung zwischen den Teilchen, wird durch die Federn angedeutet. (Anklicken zum Animieren)



Durch die Anregung der Luftmoleküle kommt es zu Zonen mit Verdichtungen und Verdünnungen der Teilchenabstände, die aufeinander folgen und sich wellenartig im Raum ausbreiten. Die Verdichtung der Molekülabstände verursacht einen Luftdruckanstieg gegenüber dem schon vorhandenen atmosphärischen Luftdruck. Analog wird durch die Verdünnung

der Teilchenabstände ein niedrigerer Luftdruck erzeugt.

Auf diese Weise entstehen Luftdruckschwankungen, die dem schon vorhandenen atmosphärischen Luftdruck überlagert und als Schalldruck $[p]$ bezeichnet werden. Da sich dieser Vorgang wellenförmig ausbreitet, spricht man von der Entstehung einer Schallwelle.

Eine Darstellung des Verlaufs der Schalldruckamplitude in Abhängigkeit der Teilchendichte ist in der nebenstehenden Grafik dargestellt. Bei Überfahren der Grafik mit der Maus, wird die Überlagerung von Schalldruck und atmosphärischem Luftdruck sichtbar.

Als Schall bezeichnet man die sich wellenartig ausbreitende räumliche und zeitliche Druckänderung eines elastischen Mediums

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

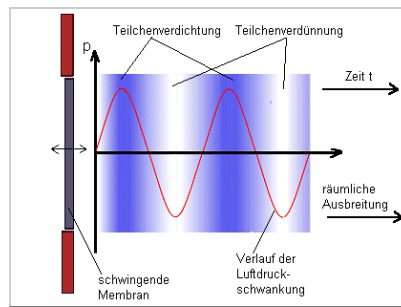
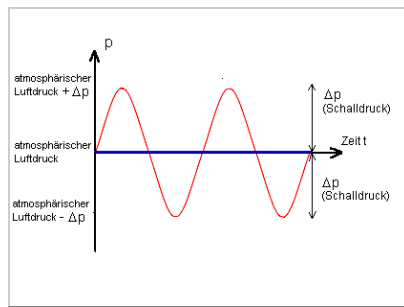
Archived URL: <https://aa.wiki.audio/akustik/akustik1.htm>

Embedded pictures

1. 

[akustik1a.gif Animation: Darstellung der Luftmoleküle und ihrer elastischen Kopplung durch ein Feder-Masse-Modell]

2.



[akustik12a.gif+akustik12.gif Darstellung von Zonen der Teilchenverdichtungen und Verdünnungen]

Note: image changes on mouse hover

Popup window, filename=**ak11.htm** ([Archived copy](#))

Schallquelle

Als Schallquelle bezeichnet man einen schwingenden Körper, der mit einem elastischen Medium in Verbindung steht. Bekanntestes Beispiel hierfür ist die schwingende Lautsprechermembran, die mit dem elastischen Medium Luft in Verbindung steht.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>
Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer
Archived URL: <https://aa.wiki.audio/akustik/ak11.htm>

Popup window, filename=**ak12.htm** ([Archived copy](#))

Schallwellen in beliebigen Medien

Eine Schallwelle ist nicht ausschließlich an das Medium Luft gebunden. Vielmehr ist es so, daß sich in jedem elastischen Medium Schallwellen ausbilden können, solange das Medium mit einem schwingenden Körper in Verbindung steht. Bei jedem elastischen Medium kommt es demnach zu einer Verdichtung und Verdünnung der Teilchenabstände, die sich dem schon vorhandenen Druck überlagern und als Schalldruck bezeichnet werden. In Abhängigkeit des betrachteten Mediums weisen die entstehenden Schallwellen allerdings unterschiedliche physikalische Eigenschaften auf.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>
Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer
Archived URL: <https://aa.wiki.audio/akustik/ak12.htm>



Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/akustik/ak13.htm>

Embedded pictures



[animation1.gif Animation zur Schallentstehung, Darstellung der luftmoleküle und ihrer elastischen Kopplung durch ein Feder-Masse-Modell]