



Lyd er bølger!

Lyd og dermed støj er svingninger i luftens partikler. Hurtige svingninger giver en lys tone. Langsomme svingninger giver en dyb eller mørk tone. Hvis du lægger hånden på højttaleren, når du spiller musik, så kan du mærke, at den bevæger sig. Det er lyden, der svinger!

Antallet af svingninger per sekund kaldes frekvensen og måles i Hertz – det forkortes Hz. Lydens svingninger laver lydbølger i luften.

Når lyden svinger

Trommehinden er en meget tynd og elastisk bindevævshinde på 0,1 mm, som svinger, når den bliver ramt af lydbølger. Du kan sammenligne trommehinden med en mikroskopisk trampolin. Den svinger også, når den bliver ramt.

Trommehindens svingninger går videre til det indre øre via en bro af tre små knogler: Hammeren, ambolten og stigbøjlen og herefter videre op til hjernen.

Hvis der er stille omkring os, kan vi høre meget svage lyde. Vi siger, at vi kan høre selv en knappenål, der falder til jorden. Faktisk kan vi høre lyde, der er så svage, at det signal, som trommehinden sender videre ind i øret, kun kan ses, hvis du bruger et mikroskop og forstørrer trommehinden mange gange - selv så små bevægelser bliver til lyd, som vi kan høre.

Lydbølgerne bliver svagere og svagere jo længere væk vi står fra det sted, lyden kommer fra.

Dyr hører meget bedre end os

Selvom vi kan høre meget svage lyde, så er det ingenting sammenlignet med mange dyr. Vi kan f.eks. kun høre en lille del af flagermusens lyde.

De lyde, en flagermus laver, ligger mellem 12.000 og 215.000 Hertz. Mennesker kan kun høre lyde, der cirka ligger mellem 20 og 20.000 Hertz, så i virkeligheden kan vi kun høre en lille smule af flagermusens lyd.

Nedenfor kan du se en liste over det toneområde, hvor forskellige dyr kan høre. Som du kan se af listen, hører guldfisken, kanariefuglen og kyllingen det mindste område, mens musen, rotten og marsvinet kan høre de aller lyseste toner: :





Dyreart	Toneområde for hørelsen i Hertz (Hz)
Hund	67 – 45.000
Kat	45 – 64.000
Ko	23 – 35.000
Hest	55 – 33.500
Mus	1.000 – 91.000
Rotte	200 – 76.000
Elefant	16 – 12.000
Marsvin (hval)	75 – 150.000
Guldfisk	20 – 3.000
Kanariefugl	250 – 8.000
Kylling	125 – 2.000

Lyden går gennem luft og vand

Lyd bevæger sig gennem luften, men den kan også bevæge sig gennem både vand, træ og metaller. Lydens hastighed er forskellig alt efter hvilket materiale, den bevæger sig i:

- I luften bevæger lyden sig 340 meter per sekund
- I vand er det 1.480 meter per sekund
- I træ 4.000 meter per sekund
- Og i glas bevæger lyden sig 5.000 meter per sekund

Lydens hastighed er hurtigst, når den bevæger sig gennem faste stoffer. Lidt langsommere, når den bevæger sig gennem væsker og langsomst, når den bevæger sig gennem luftarter.

Du har sikkert lagt mærke til, at lyde kan gå igennem vand, når du dykker i svømmehallen. Selvom det er lidt sværere at afprøve, så kan lyd også gå gennem både træ, is, glas og metal.

Når du står på en banegård, har du måske lagt mærke til, at man kan høre toget et godt stykke tid før, det ankommer. Hvis der ikke er andet larm på perronen, så kan du høre jernbaneskinneerne hvisle, når toget nærmer sig. Det er lyden fra toget, der bevæger sig gennem skinnerne.

[Se opgaver her](#)

