

# Att beskriva ljud: Frekvens

Ljud kan ha olika tonhöjd. Den ljusaste tonen på ett piano har högre tonhöjd än tonen på andra änden av pianot.



Toner med hög tonhöjd har kortare våglängd än mörka toner. Ljudvågorna hos toner med hög tonhöjd ser mer sammanpressade ut: De två ljudvågorna på bilderna nedan har samma volym, men den till vänster är ljusare -den har högre tonhöjd.

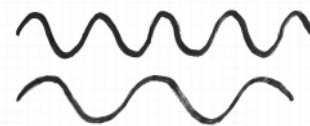


Ett ljud med kort våglängd (högt ljud) hinner svänga flera gånger med flera toppar och dalar än ett ljud med lång våglängd (mörkt ljud) under en viss tidsperiod. För att kunna jämföra olika ljud mäts antalet våglängder per sekund. En våglängd kallas också för en svängning.

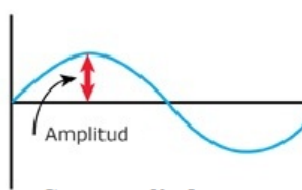
**Frekvens:** Det är antalet hela svängningar (våglängder) per sekund. Enheten kallas Hertz (Hz). Som ung människa kan du höra ljud med frekvensen 20 Hz – 20 000 Hz. Äldre människor tappar de höga tonerna med åldern och kan kanske bara höra ljud upp till 15 000 Hz.

Normalt tal ligger mellan 100 och 1000 Hz.

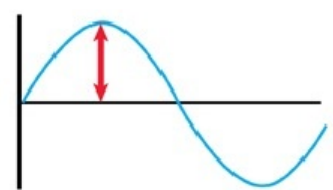
Bilden visar en stämgafl. Man håller den i handtaget och slår den lätt mot något. Då börjar de parallella metallstängerna vibrera med en bestämd frekvens och ge ifrån sig en ton. Stämgaflarna används för att stämma instrument eller som hjälpmedel för sångare. På handtaget står det ofta vilken ton stämgafln ger och vilken frekvens den har. Till exempel: A440Hz betyder att stämgafln ger tonen A och att den svänger 440 gånger per sekund (440 Hz).



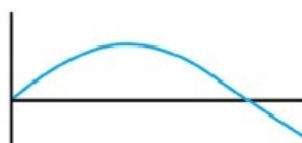
Bilden ovan visar två ljudvågor. Amplituden är lika hög och därför är ljudstyrkan lika. Frekvensen är dock högre på den övre bilden. Det ljudet kommer därför att ha en högre tonhöjd, ett ljusare ljud.



Svagare ljud



Starkare ljud



Lägre (mörkare) ljud



Högre (ljusare) ljud

## Begrepp och svåra ord:

Tonhöjd, våglängd, svängning, frekvens, Hertz, stämgafl, amplitud, ljudvåg