

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.

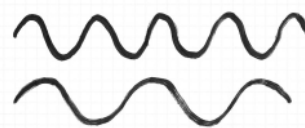


Ett ljud med kort våglängd (högt ljud) hinner svänga flera gånger med flera toppar och dalar än ett ljud med lång våglängd (mörkt ljud) under en viss tidsperiod. För att kunna jämföra olika ljud mäts antalet våglängder per sekund. En våglängd kallas också för en svängning.

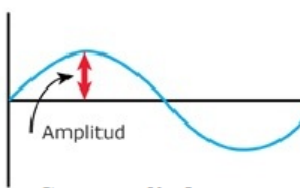
Frekvens: Det är antalet hela svängningar (våglängder) per sekund. Enheten kallas Hertz (Hz). Som ung människa kan du höra ljud med frekvensen 20 Hz – 20 000 Hz. Äldre människor tappar de höga tonerna med åldern och kan kanske bara höra ljud upp till 15 000 Hz.

Normalt tal ligger mellan 100 och 1000 Hz.

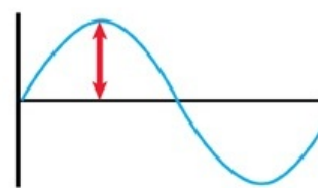
Bilden visar en stämgaffel. Man håller den i handtaget och slår den lätt mot något. Då börjar de parallella metallstängerna vibrera med en bestämd frekvens och ge ifrån sig en ton. Stämgafflarna används för att stämma instrument eller som hjälpmedel för sångare. På handtaget står det ofta vilken ton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



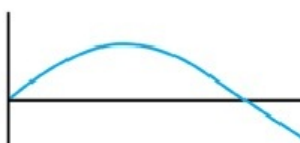
Bilden ovan visar två ljudvågor. Amplituden är lika hög och därför är ljudstyrkan lika. Frekvensen är dock högre på den övre bilden. Det ljudet kommer därför att ha en högre tonhöjd, ett ljusare ljud.



Svagare ljud



Starkare ljud



Lägre (mörkare) ljud



Högre (ljusare) ljud

Begrepp och svåra ord:

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

Att beskriva ljud: Frekvens



Begrepp:	Förklaring:
Tonhöjd	
Våglängd	
Svängning	
Frekvens	
Hertz	
Stämgaffel	
Amplitud	
Ljudvåg	

Rätt	Fel	1. Att beskriva ljud: Frekvens. Vilket eller vilka påstående är korrekta?
		Ju lägre tonhöjd desto mer sammanpressade ljudvågor.
		Tonhöjden kan göra att ljudet blir starkare.
		Människan klarar av att höra ljud mellan 20-20 000 Hertz.
		En svängning och en våglängd är samma sak.
		Frekvens är antalet hela svängningar per sekund.

Rätt	Fel	2. Att beskriva ljud: frekvens. Vilket eller vilka påstående är korrekta?
		En stämgaffel (med tonen A) har vanligtvis en frekvens på 440 Hz.
		Normalt tal ligger mellan 1000 till 10 000 Hz.
		Lägre frekvens ger mörkare ljud.
		Enheten för frekvens är Hertz (Hz).
		Lägre amplitud ger starkare ljud.