

Ljud - Akustik

Lena Jugenheim & Elsa Olsson



INNEHÅLL	sida
Ljud-akustik	1
Vibrationer	2 - 5
Hög - låg ton	6
Stark - svag ton	7 - 8
Ljudkurvor	9
Vi gör instrument	10 - 13
Resonans	14
Stämbanden - vårt instrument	15 - 17
Hur sprids ljudet?	18 - 20
Leda - isolera	21 - 22
Ljudets hastighet	23
Eko	24 - 26
Svåra ord	27

VIBRATIONER

Lägg en linjal på ett bord.
Låt halva linjalen sticka ut
över bordskanten.



A Tryck ner den fria änden och släpp.

Vad händer? _____

och _____

B Flytta linjalen längre ut.
Gör om försöket.

Hur ändras ljudet?

C Flytta linjalen längre in.

Hur blir ljudet nu?

VIBRATIONER (forts)

Du behöver

- bordtennisboll i snöre
- stämgaffel

- A** Häng upp bollen.
Slå an stämgaffels ena skänkel
mot ett bord.
Du hör då en ton.
Närma stämgaffeln försiktigt
mot bollen.



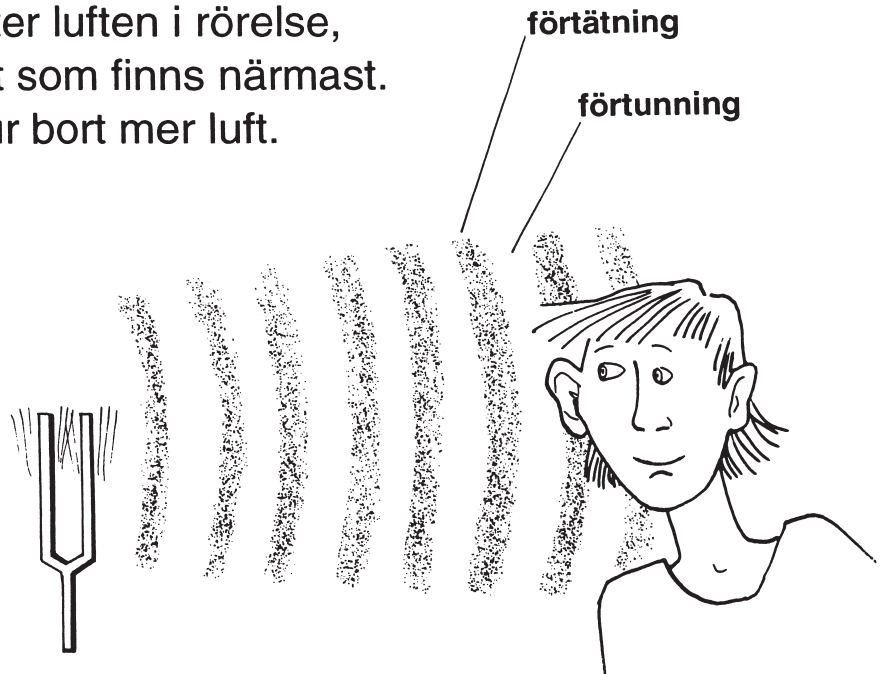
Vad händer? _____

HUR UPPKOMMER LJUD?

Alla ljud kommer från något som vibrerar.

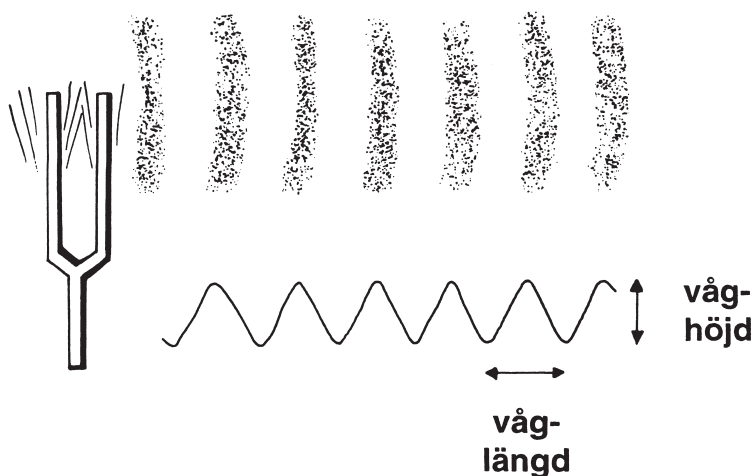
Dessa svängningar sätter luften i rörelse, de stöter undan den luft som finns närmast. Den luften stöter i sin tur bort mer luft.

På så sätt bildas vågor, precis som i vattnet.



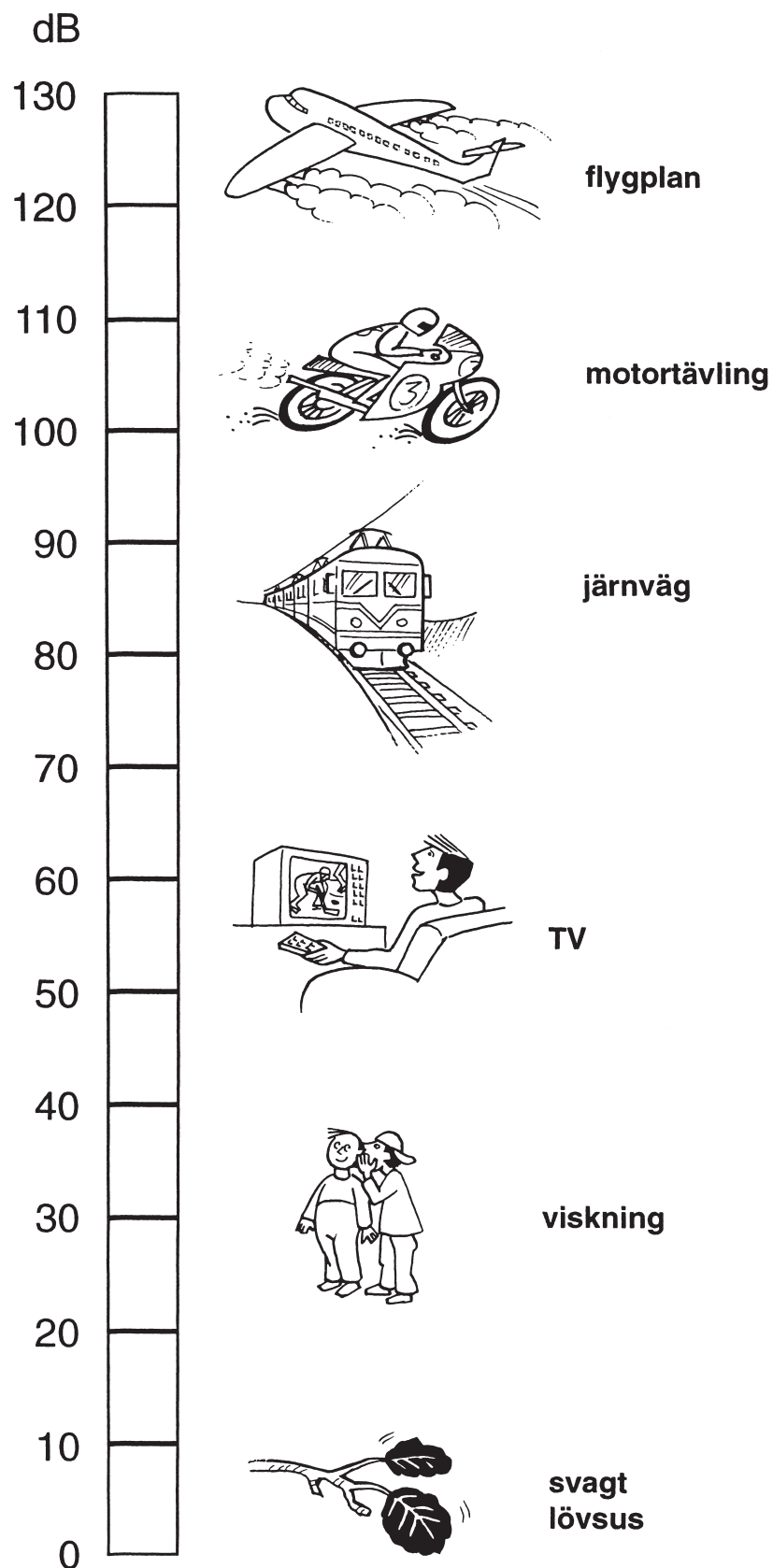
När trumhinnan i örat träffas av en sådan våg, börjar den svänga i samma takt. Vi hör ett ljud.

Svängningarna kan man rita som kurvor.



STARK - SVAG TON

Samma ton kan göras stark eller svag.
Ljudstyrka mäts i decibel (dB).



Avläs i tabellen.

Hur många decibel är

• en viskning?

• en motortävling?

VI GÖR EN FLASKORGEL



Häll vatten olika högt i 8 likadana flaskor.
Låt en flaska vara tom.

Blås över flaskmynningarna.
Försök spela en melodi.

Varför blir det ljud?

Varför blir det olika toner?

Vilka blåsinstrument känner du till?

SVÅRA ORD

A eko	_____	avstänga
B isolera	_____	avståndsmätning med ljud
C stetoskop	_____	läran om ljud
D ekolod	_____	darning
E megafon	_____	medsvängning, återklang
F vibration	_____	ljud som studsar
G akustik	_____	läkarinstrument
H frekvens (Herz)	_____	enhet för tonhöjd
I decibel	_____	”röstförstärkartratt”
J resonans	_____	enhet för ljudstyrka

På månen finns ingen luft.

Kan man göra/höra ljud där? _____

Diskutera!

Vad har vi för nytta av ljud?

Hur skulle det vara om allt ljud försvann?

