

Videoclub

Bedum

Geluid in video

Videoclub

Bedum

Geluid in video

Wat is geluid en hoe versterkt
geluid het beeld.

Voorbeeldfilmpje

Let op de microfoon.

Vragen:

1. Wat vind je van het geluid?
2. Hoe zou je het geluid in deze opname zelf doen?
3. Op- aanmerkingen?

Wat is geluid

Wat is geluid

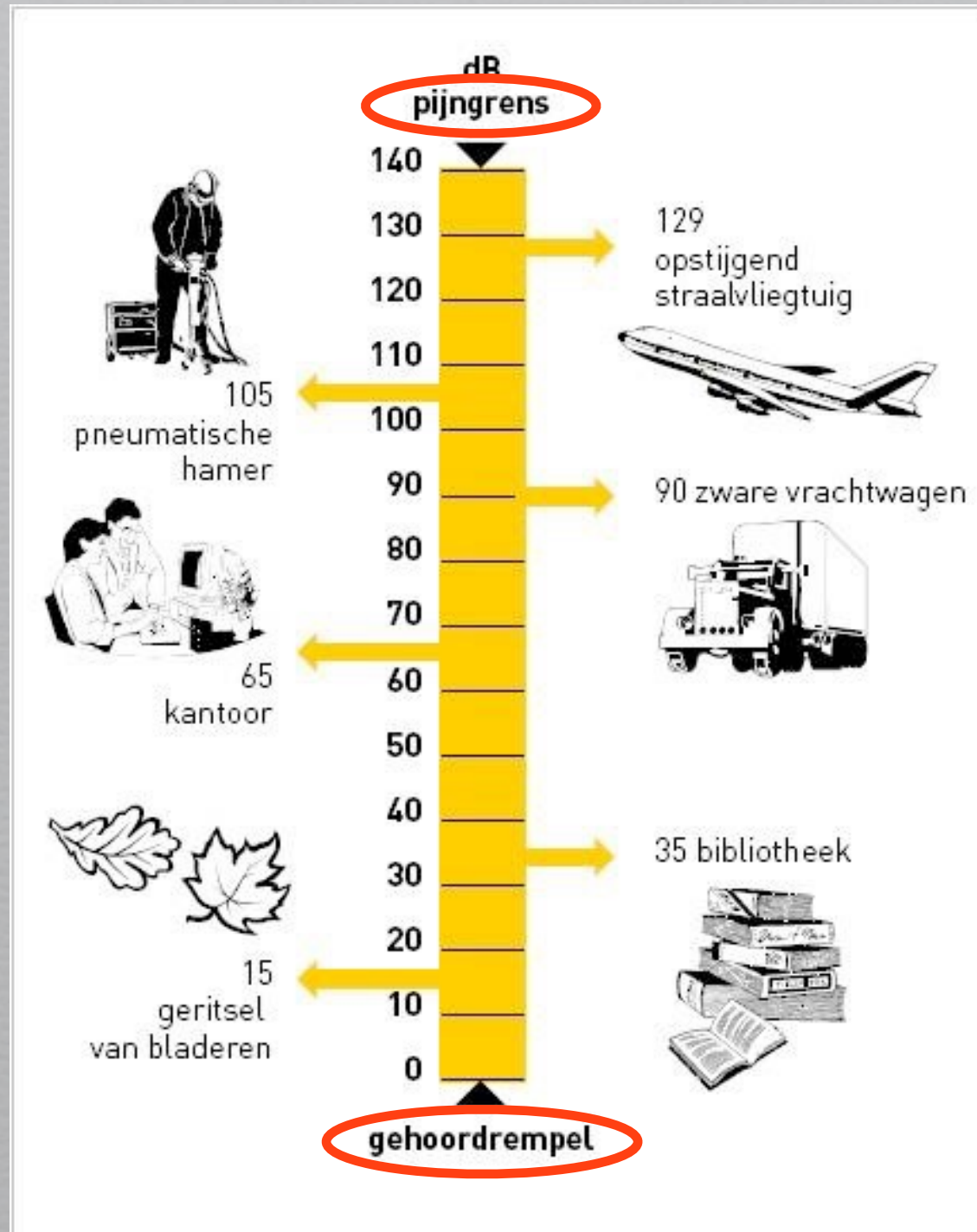
Elke luchtdrukvariatie die
het oor kan waarnemen.

Wat is geluid

Elke luchtdrukvariatie die het oor kan waarnemen.



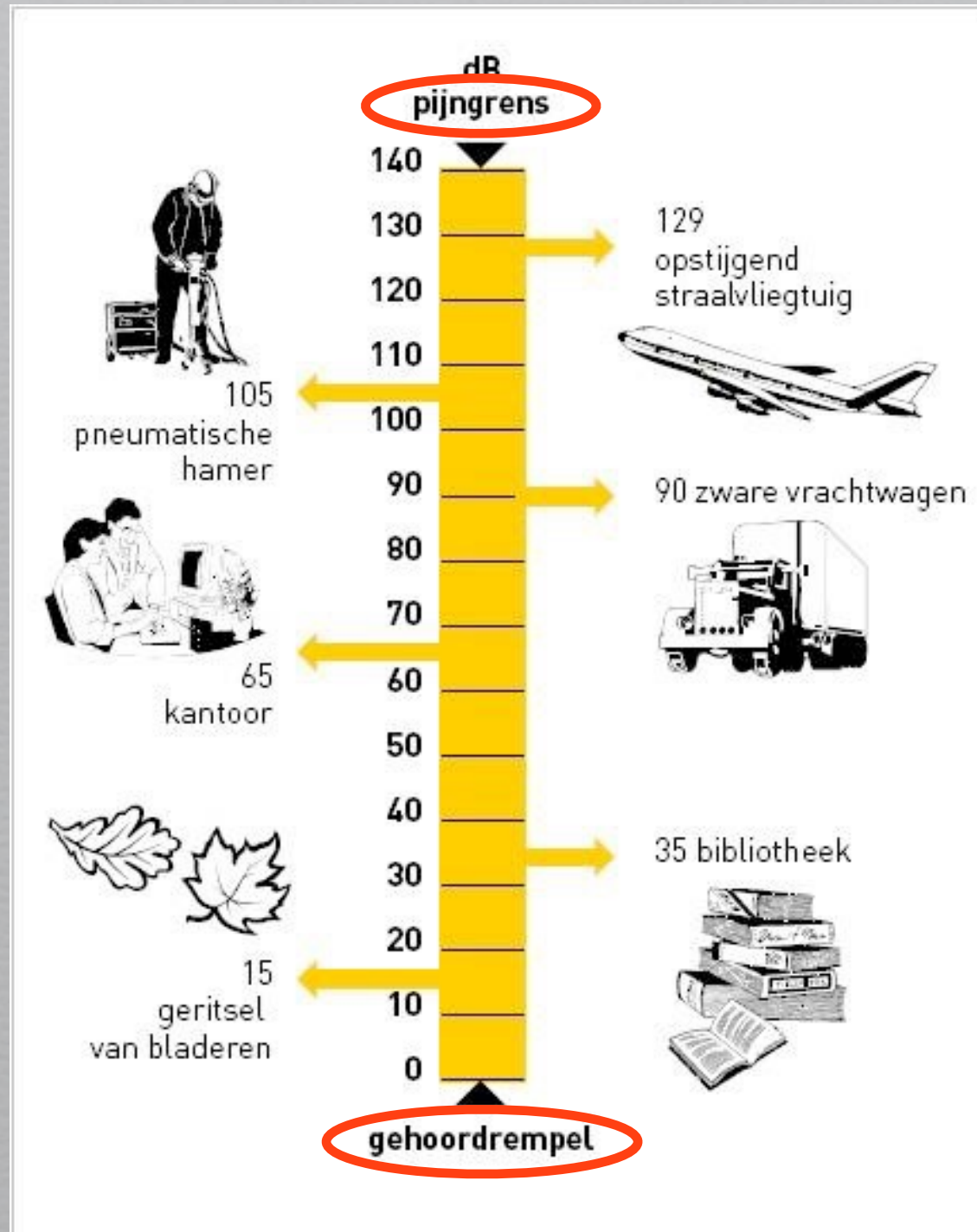
Wat is geluid



Elke luchtdrukvariatie die het oor kan waarnemen.



Wat is geluid

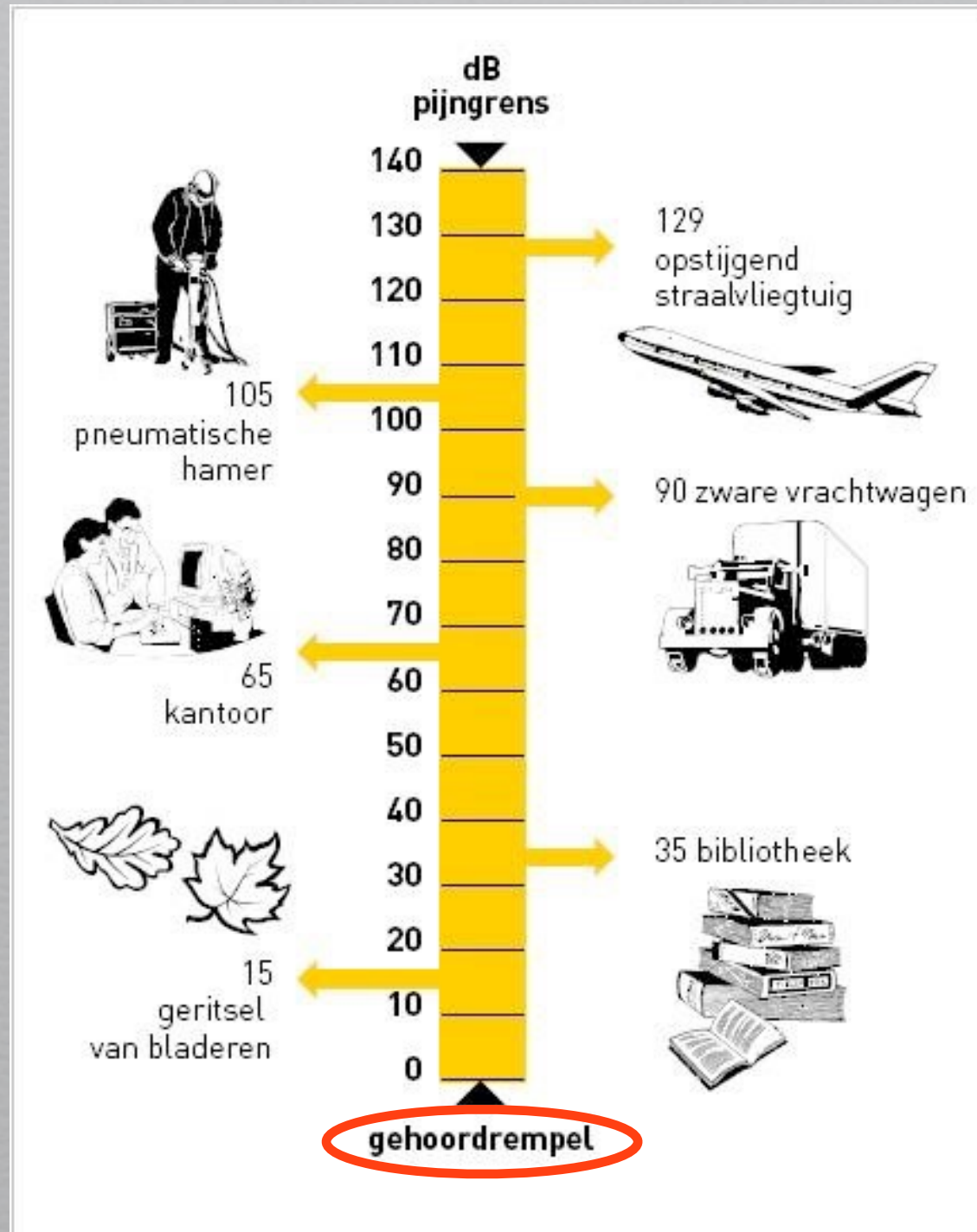


Elke luchtdrukvariatie die het oor kan waarnemen.



Definitie van
0 dB
(= Gehoordrempel)

Wat is geluid



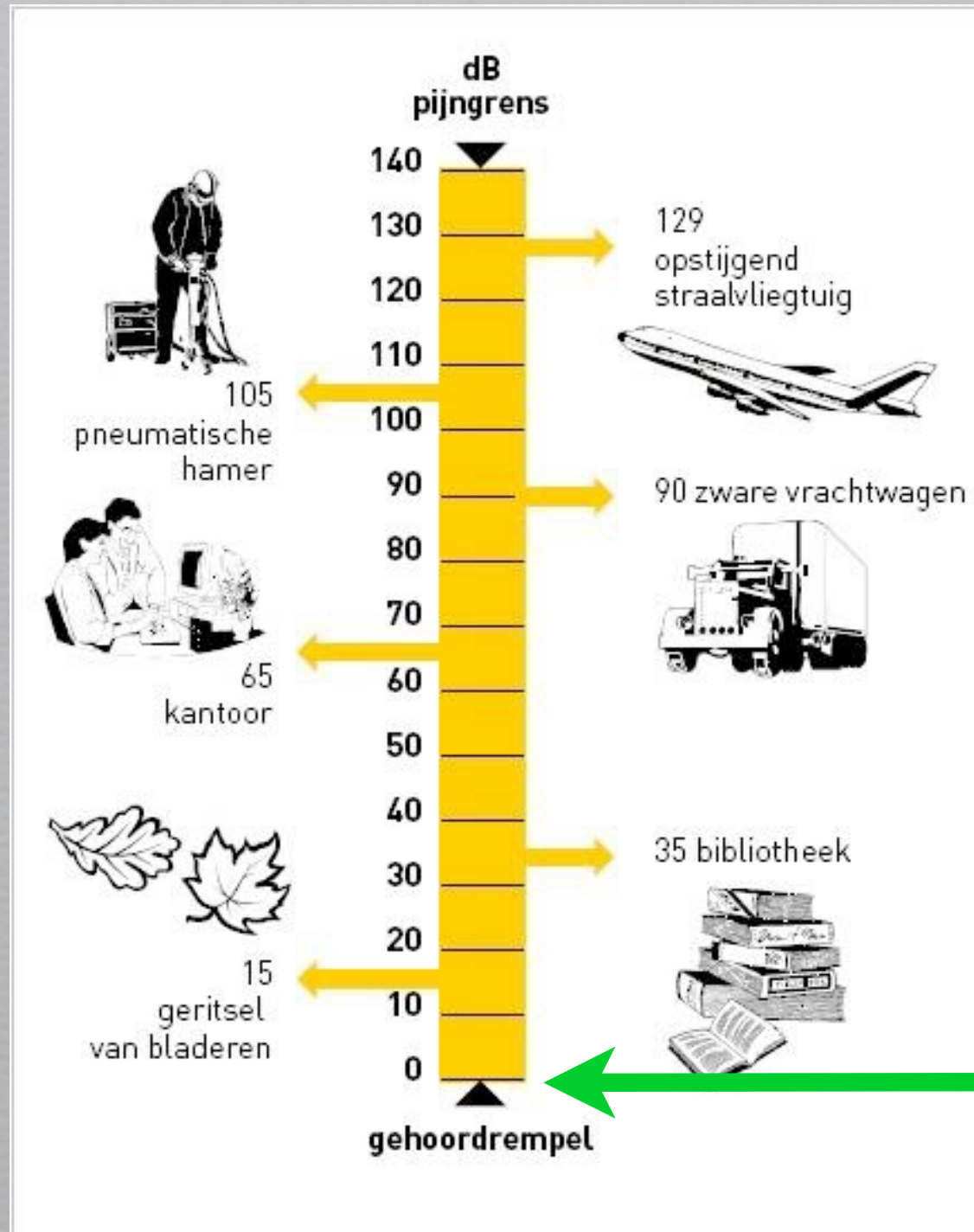
Elke luchtdrukvariatie die het oor kan waarnemen.



Definitie van
0 dB
(= Gehoordrempel)

$$L = 10 \log \left(\frac{J}{J_0} \right)$$

Wat is geluid



Elke luchtdrukvariatie die het oor kan waarnemen.



Definitie van
0 dB
(= Gehoordrempel)

$$L = 10 \log \left(\frac{J}{J_0} \right)$$

Wat is frequentie

Wat is frequentie

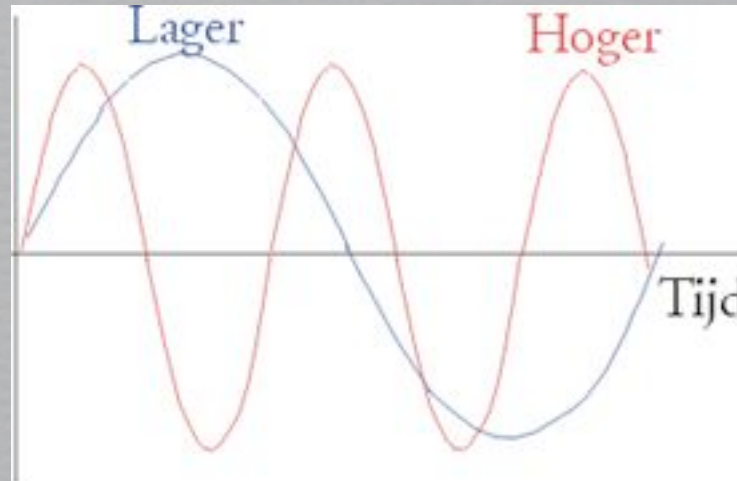
Het aantal drukwisselingen per seconde wordt frequentie genoemd en wordt aangegeven in hertz (Hz).

frequentie = toonhoogte = Hertz (Hz)

Wat is frequentie

Het aantal drukwisselingen per seconde wordt frequentie genoemd en wordt aangegeven in hertz (Hz).

frequentie = toonhoogte = Hertz (Hz)

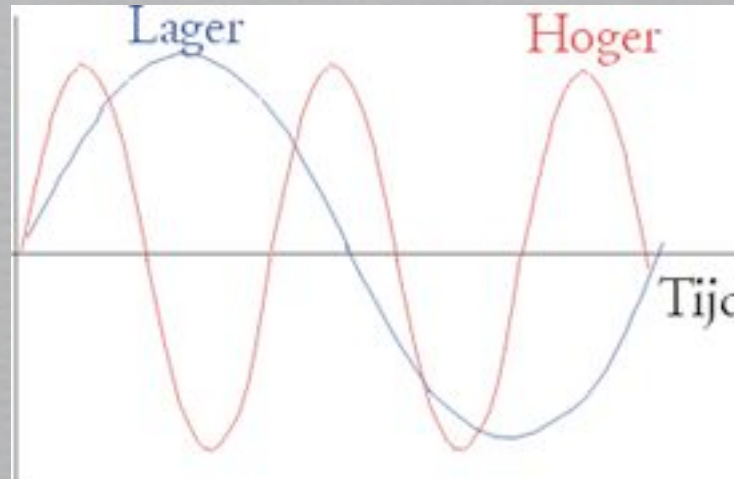


Wat is frequentie

Het aantal drukwisselingen per seconde wordt frequentie genoemd en wordt aangegeven in hertz (Hz).

frequentie = toonhoogte = Hertz (Hz)

Geluidsgolven hebben twee hoofdkenmerken: een hoogte, de **amplitude** en een lengte, de **golflengte**

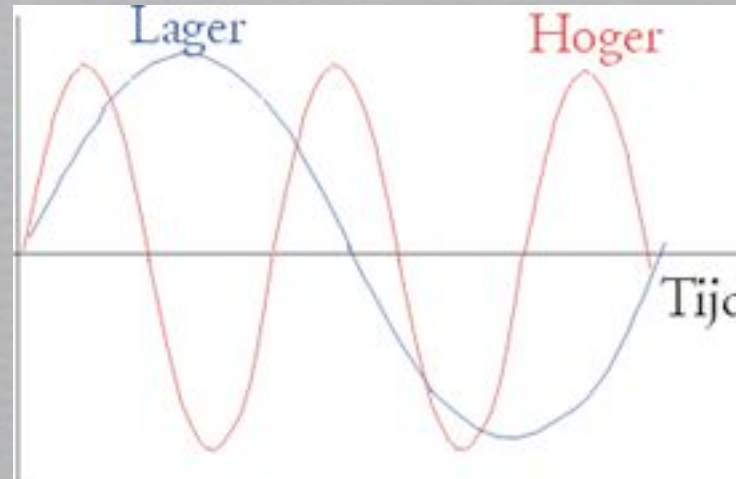


Wat is frequentie

Het aantal drukwisselingen per seconde wordt frequentie genoemd en wordt aangegeven in hertz (Hz).

frequentie = toonhoogte = Hertz (Hz)

Geluidsgolven hebben twee hoofdkenmerken: een hoogte, de **amplitude** en een lengte, de **golflengte**



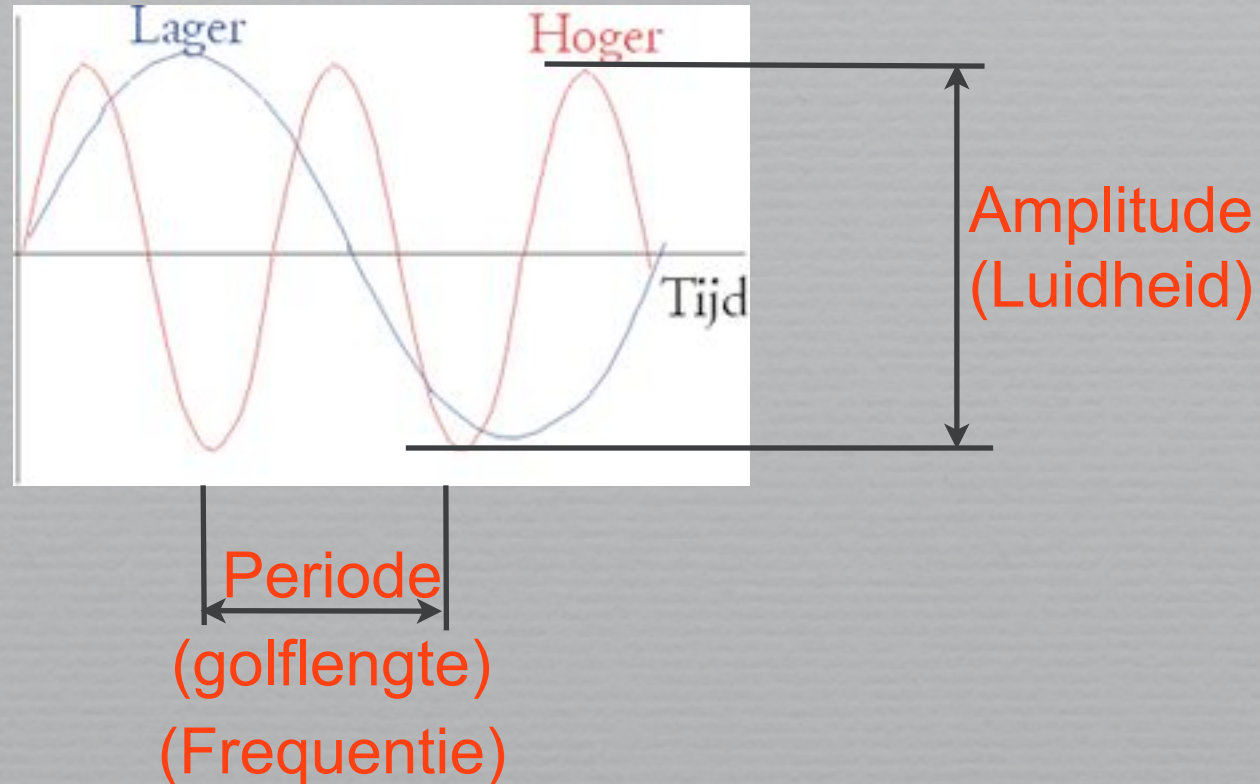
Periode
(golflengte)
(Frequentie)

Wat is frequentie

Het aantal drukwisselingen per seconde wordt frequentie genoemd en wordt aangegeven in hertz (Hz).

frequentie = toonhoogte = Hertz (Hz)

Geluidsgolven hebben twee hoofdkenmerken: een hoogte, de **amplitude** en een lengte, de **golflengte**

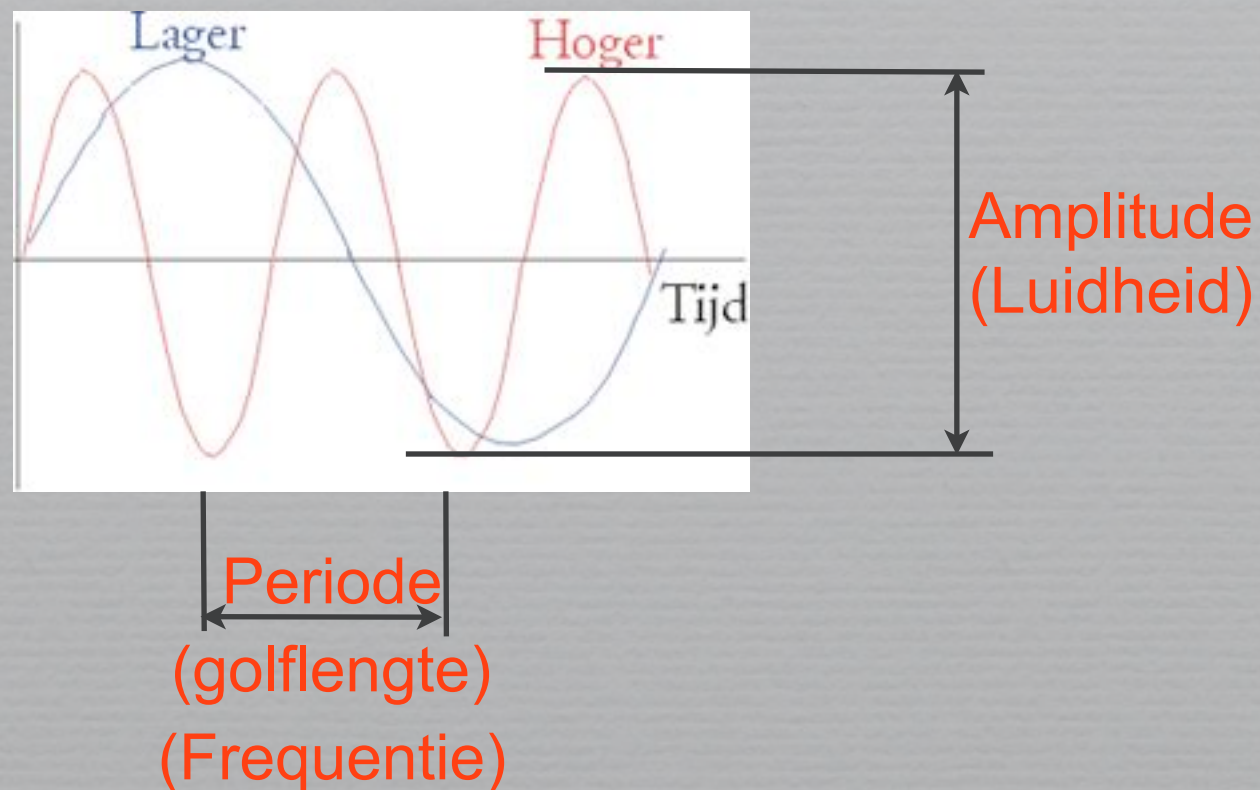
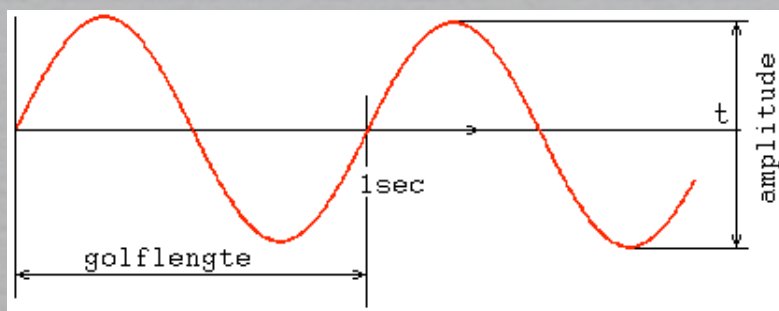


Wat is frequentie

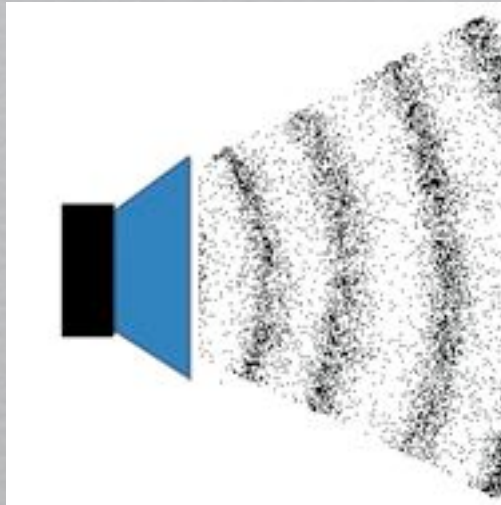
Het aantal drukwisselingen per seconde wordt frequentie genoemd en wordt aangegeven in hertz (Hz).

frequentie = toonhoogte = Hertz (Hz)

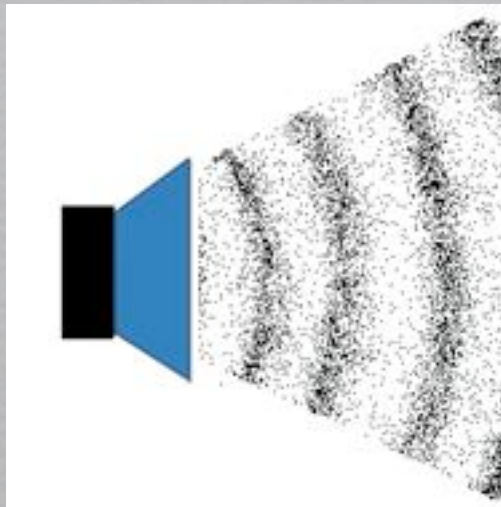
Geluidsgolven hebben twee hoofdkenmerken: een hoogte, de **amplitude** en een lengte, de **golflengte**



Wat zijn frequenties

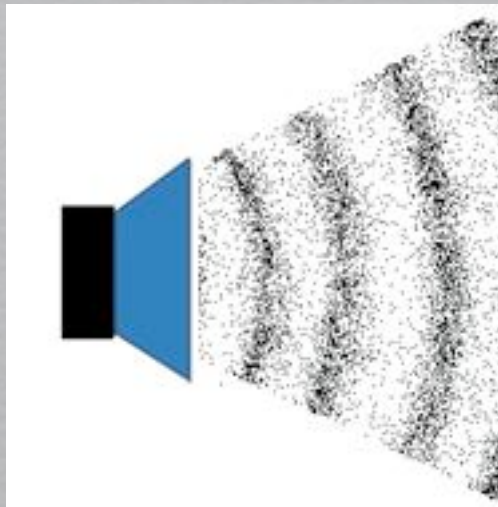


Wat zijn frequenties

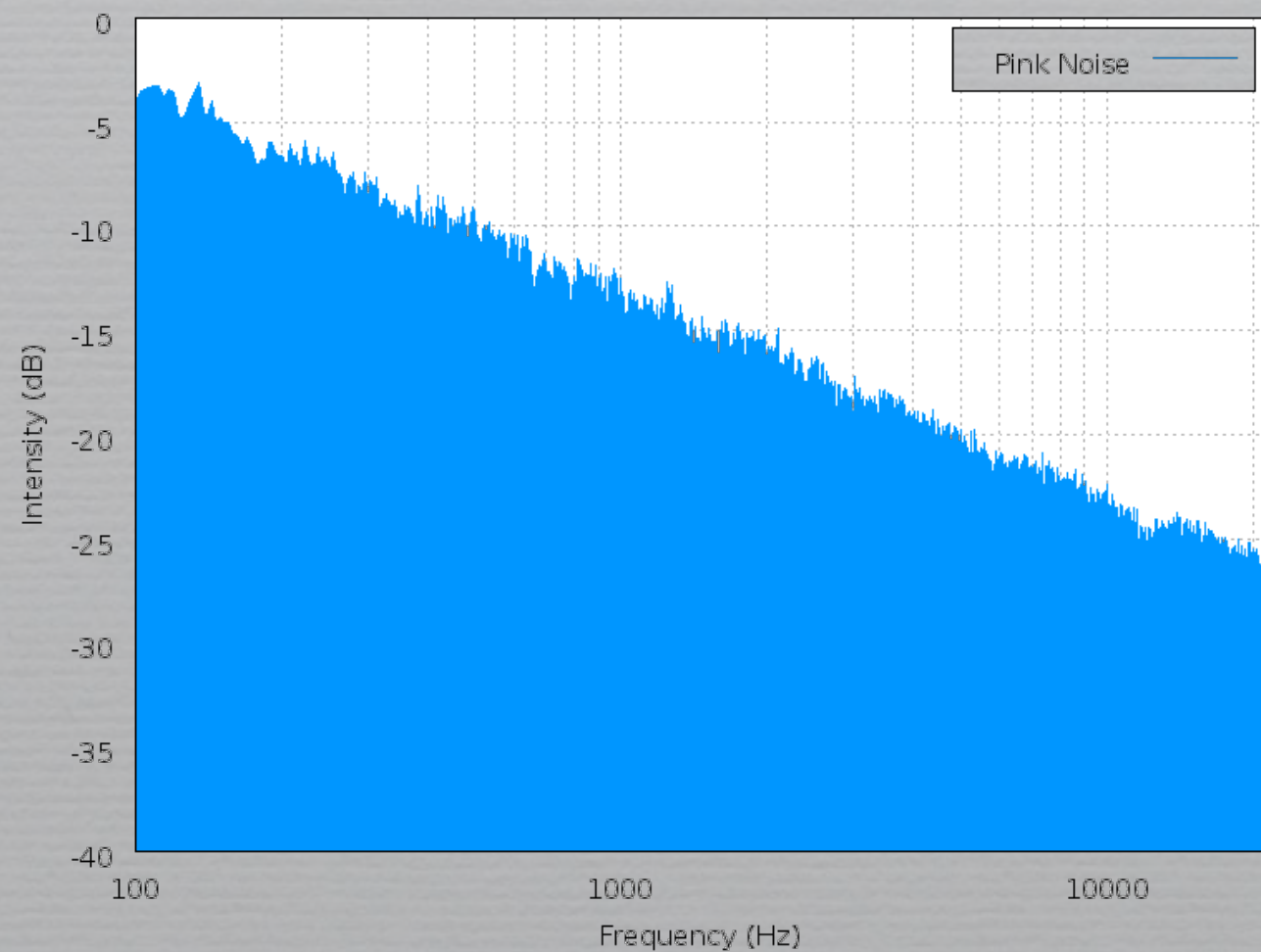


Roze ruis. Alle frequenties door elkaar

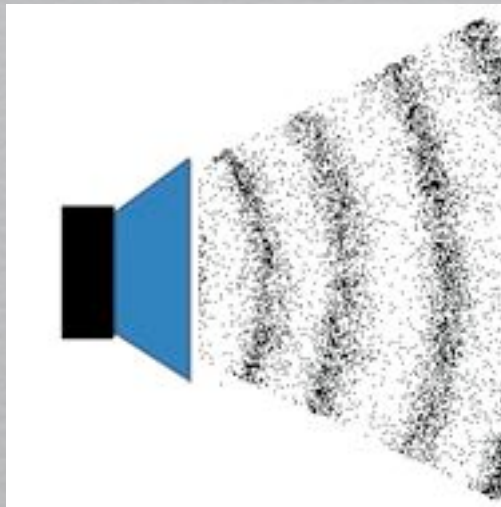
Wat zijn frequenties



Roze ruis. Alle frequenties door elkaar

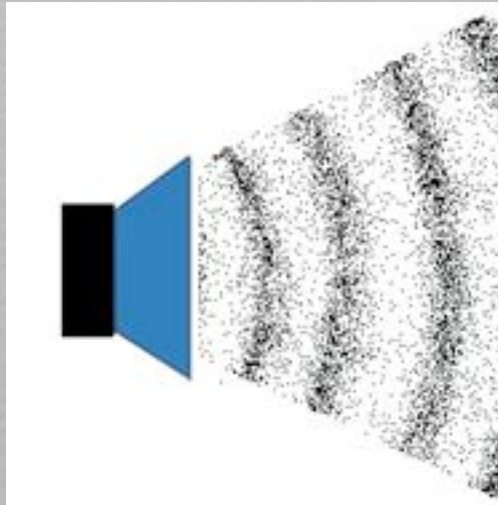


Wat zijn frequenties

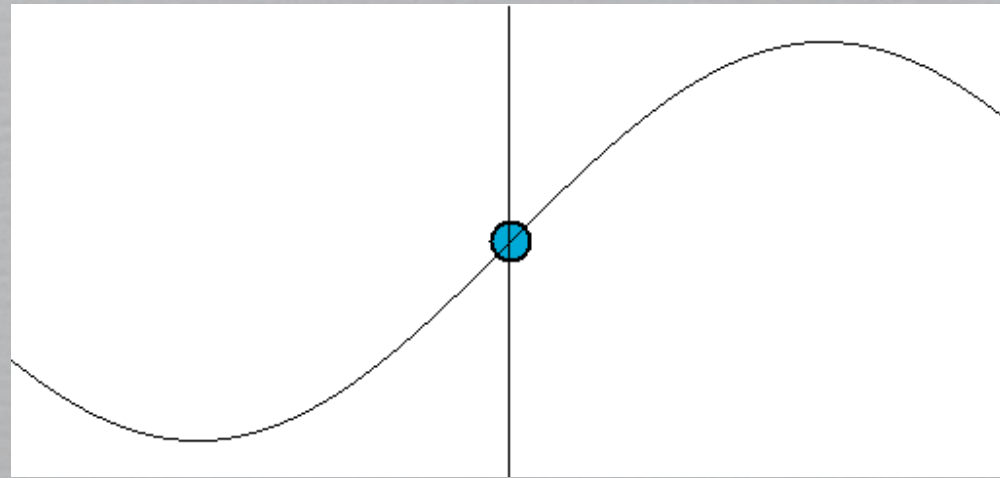


1 kHz-toon. Zuivere toon

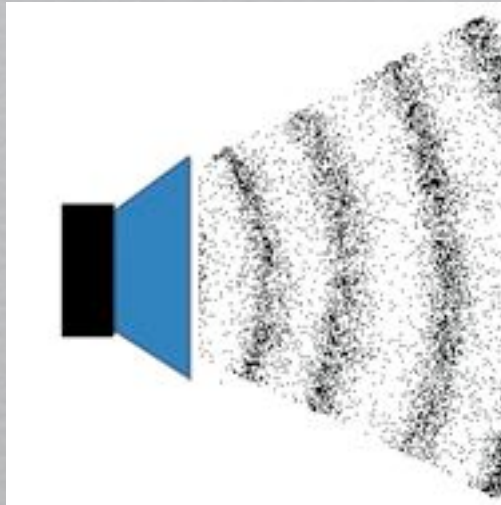
Wat zijn frequenties



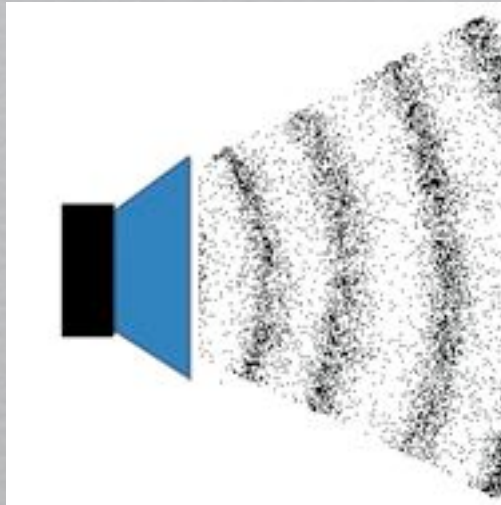
1 kHz-toon. Zuivere toon



Wat zijn frequenties

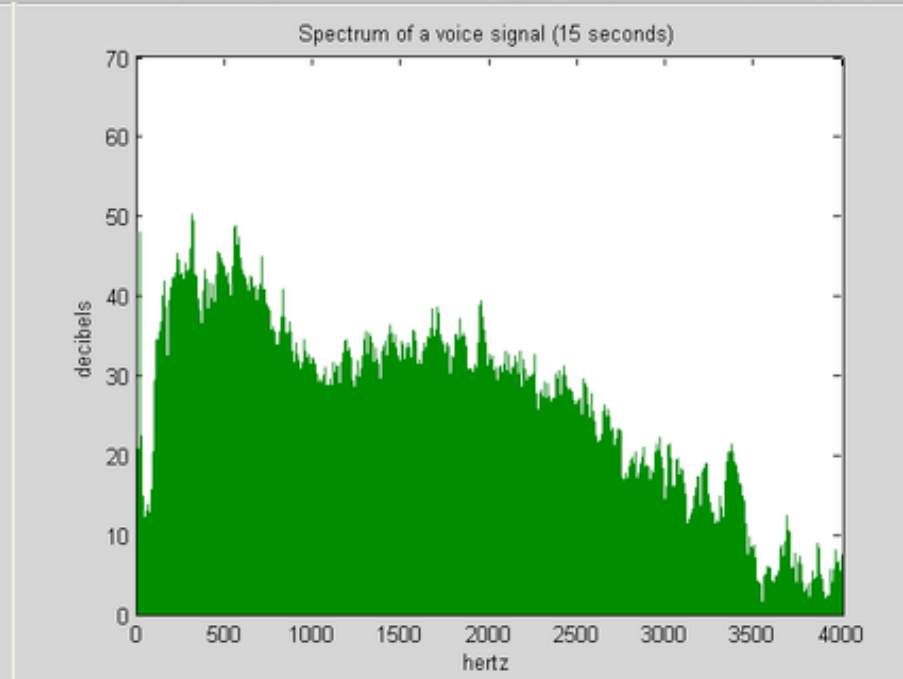
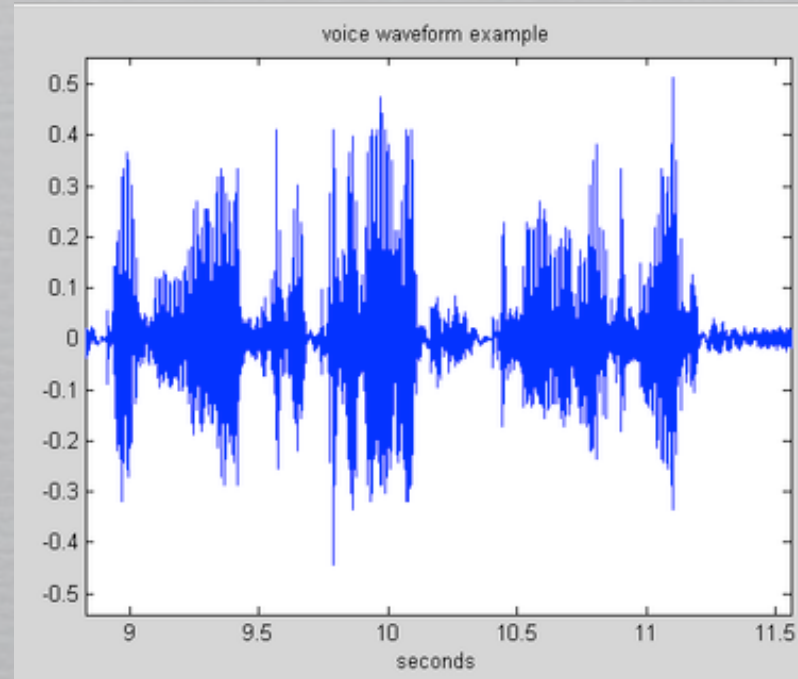
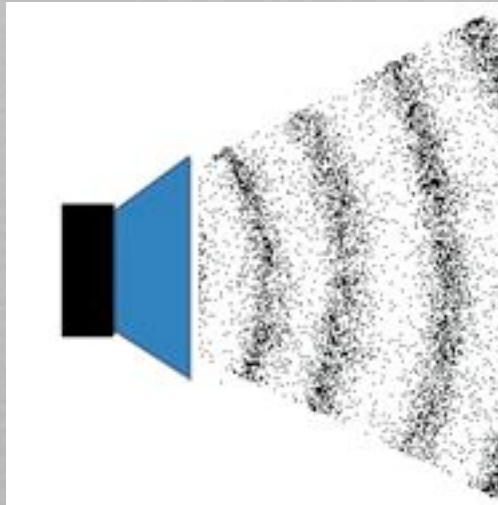


Wat zijn frequenties



Vogels en een passerende trein

Wat zijn frequenties



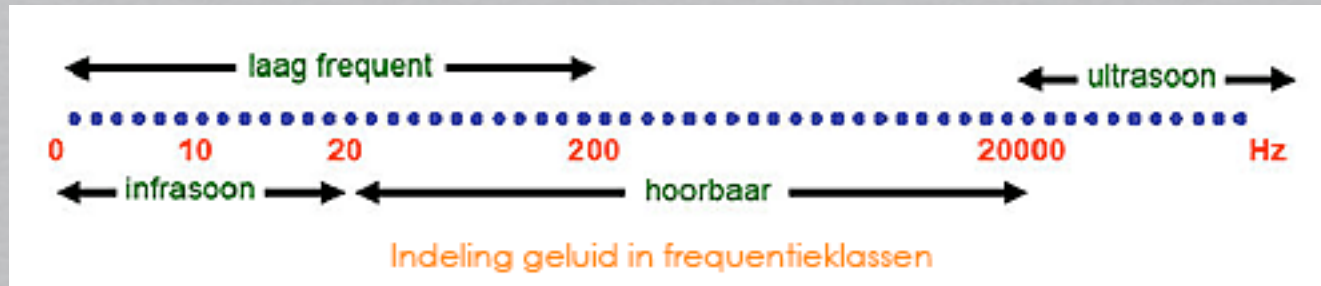
Vogels en een passerende trein

Wat zijn frequenties

Frequentie en ons oor

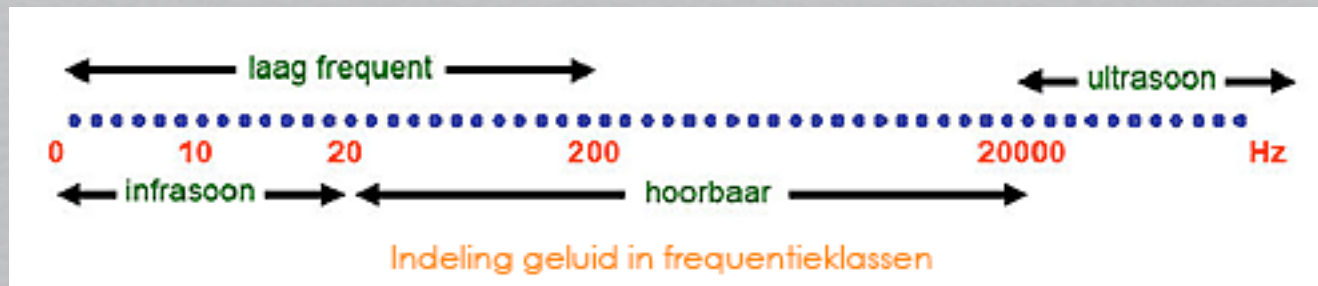
Ons oor hoort
niet alles

Frequentie en ons oor

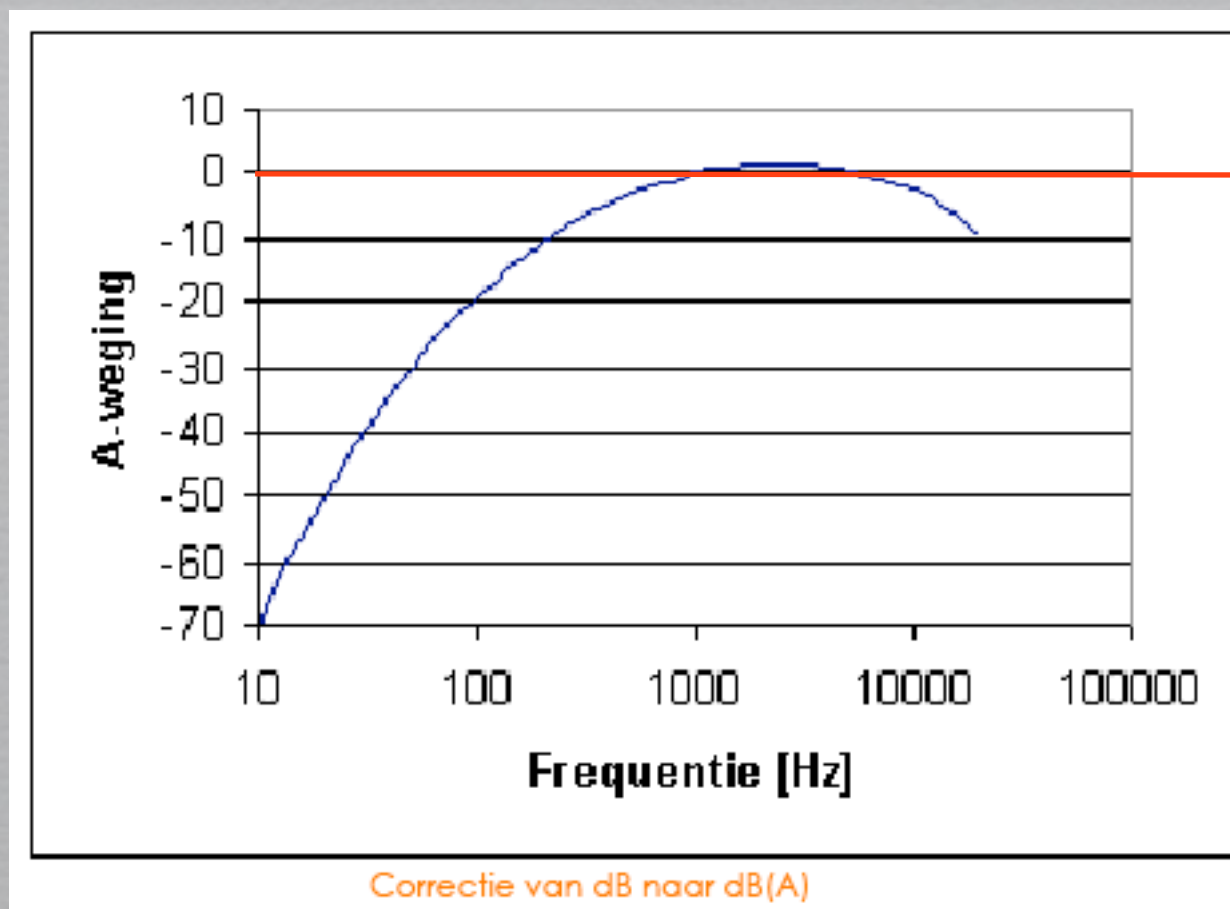


Ons oor hoort
niet alles

Frequentie en ons oor

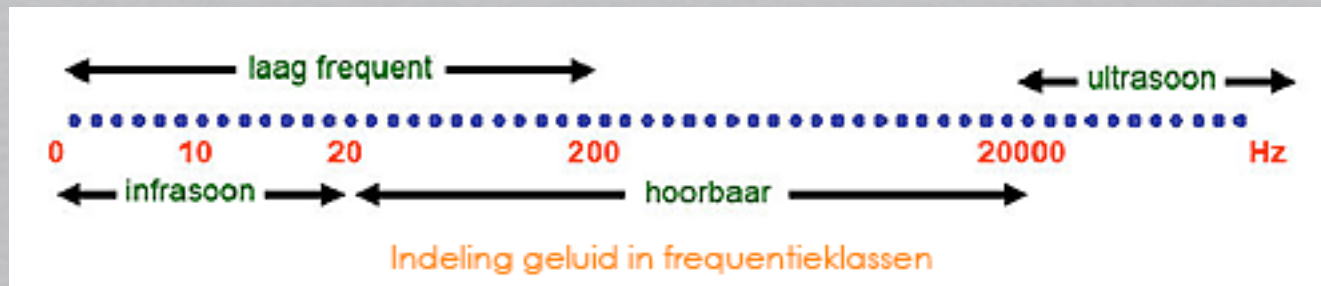


Ons oor hoort niet alles

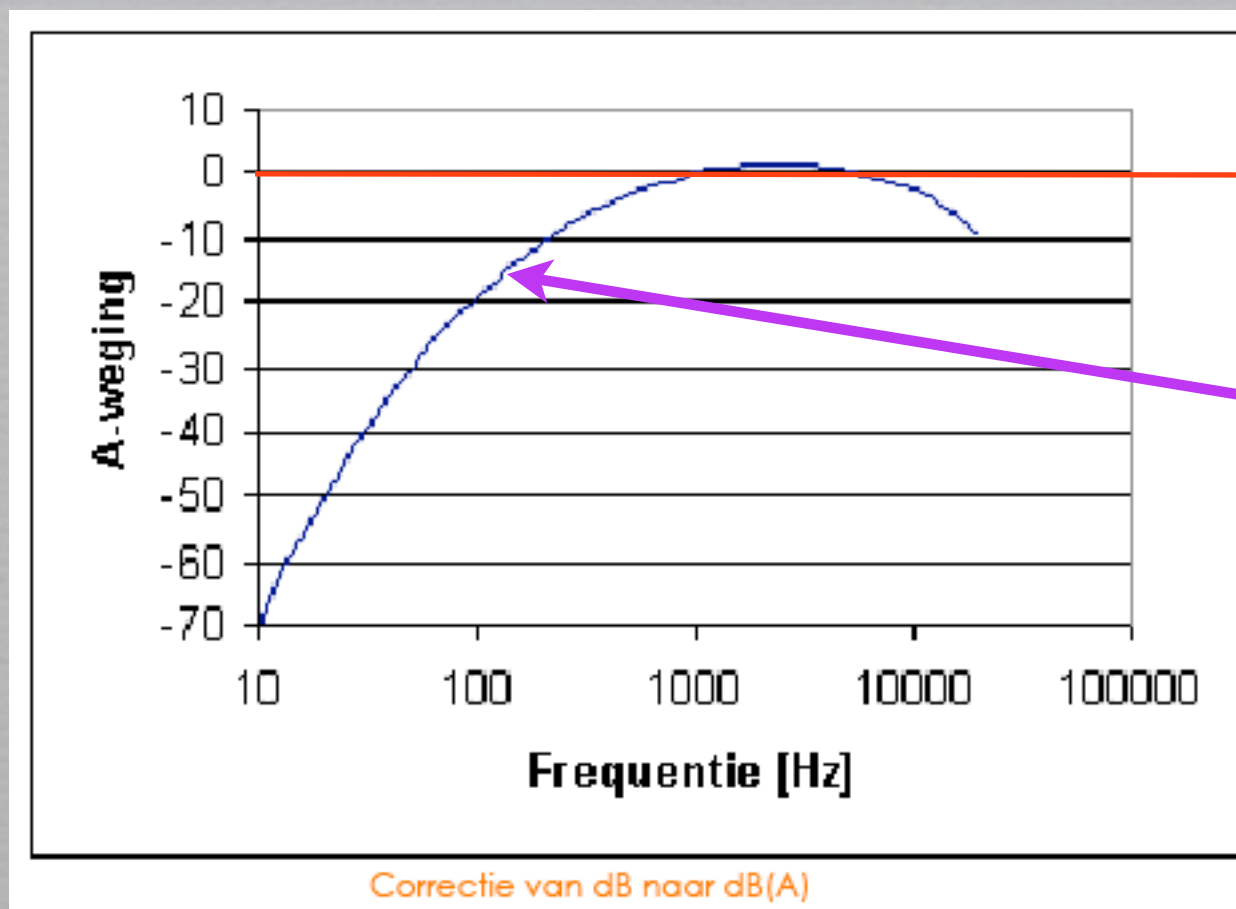


Lijn van gelijke luidheid

Frequentie en ons oor



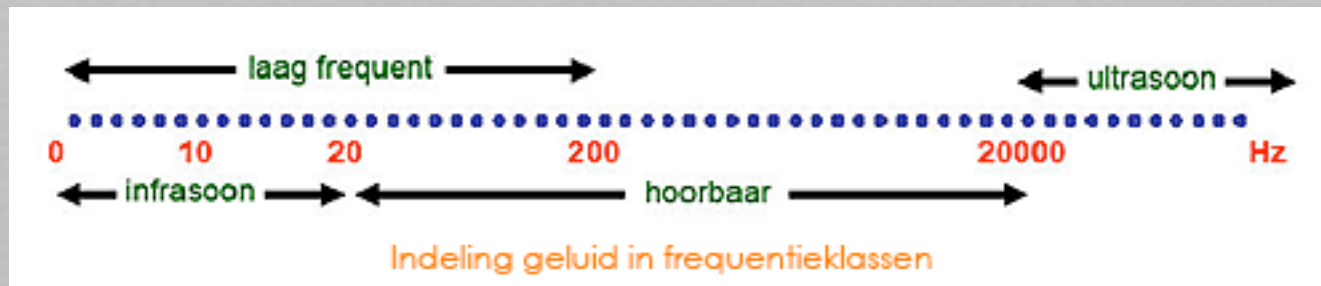
Ons oor hoort niet alles



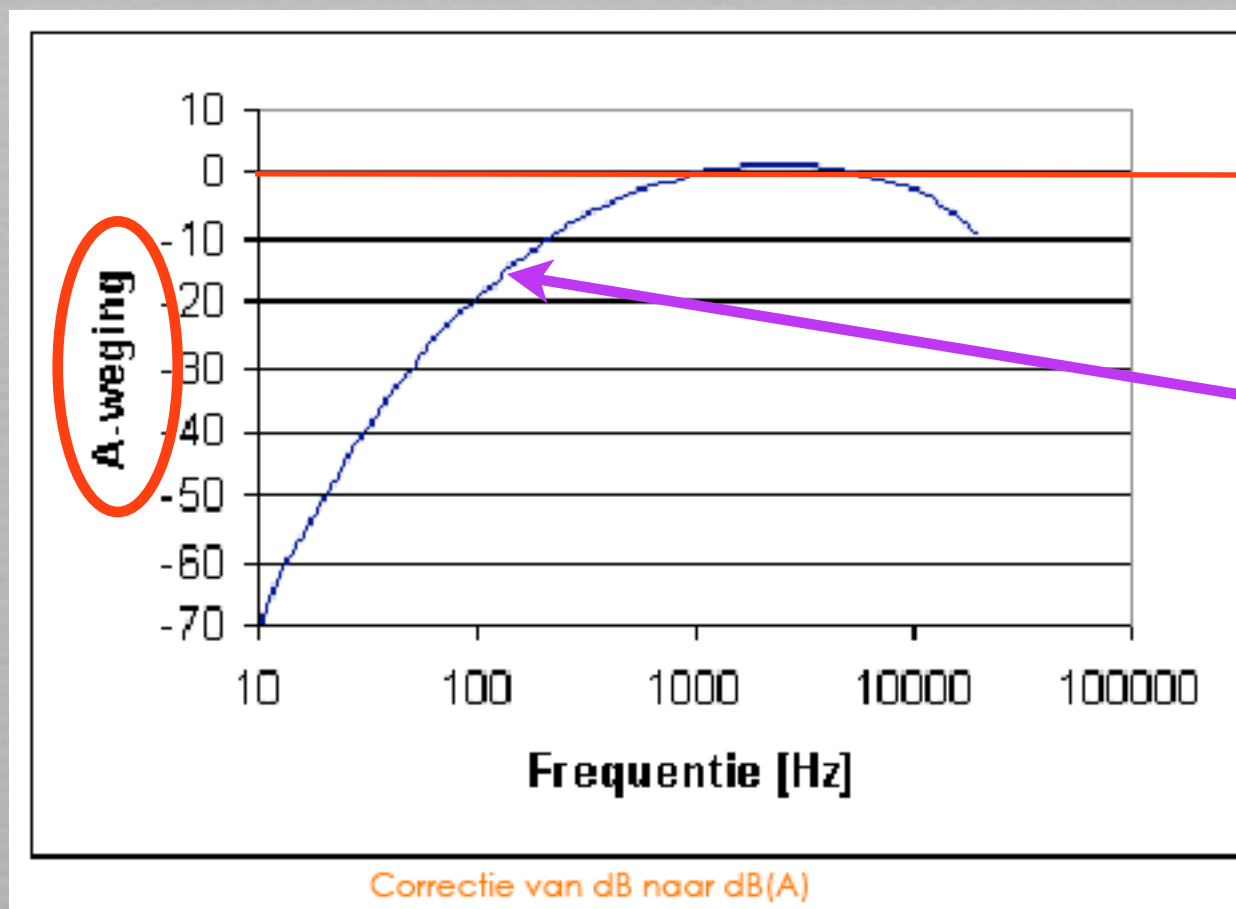
Lijn van gelijke luidheid

Grafiek van een goed gehoor

Frequentie en ons oor



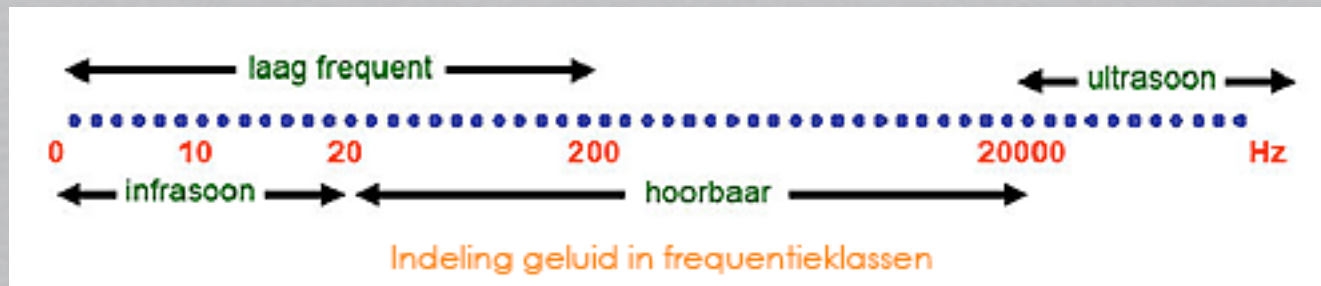
Ons oor hoort niet alles



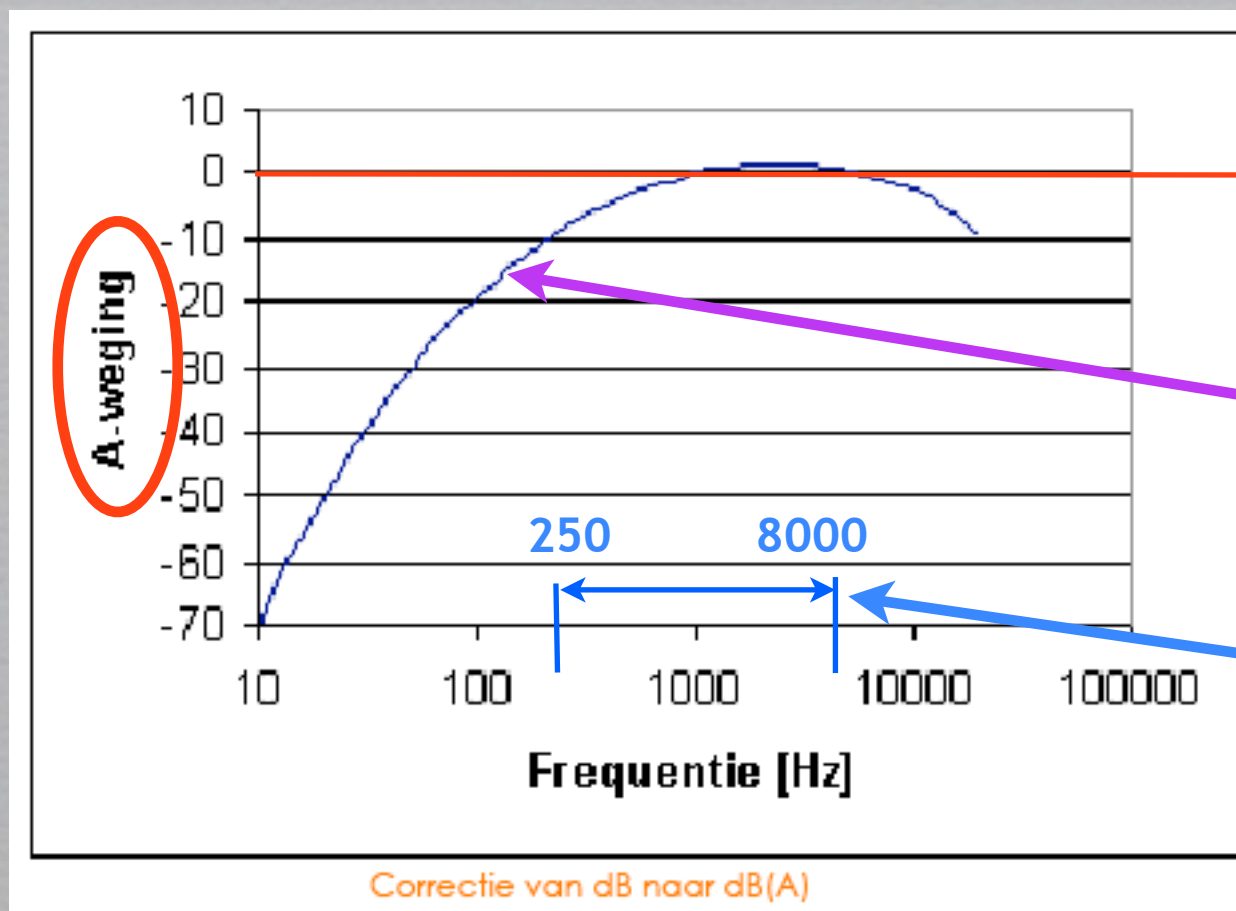
Lijn van gelijke luidheid

Grafiek van een goed gehoor

Frequentie en ons oor



Ons oor hoort niet alles



Lijn van gelijke luidheid

Grafiek van een goed gehoor

Spraaakgebied

Decibel



Decibel



De decibel (meervoud decibels), afgekort tot **dB**, is geen eenheid, maar een **logaritmische schaal** om een **verhouding** aan te duiden.

Decibel



De decibel (meervoud decibels), afgekort tot **dB**, is geen eenheid, maar een **logaritmische schaal** om een **verhouding** aan te duiden.

De *decibel* (dB) wordt gebruikt om de sterkte, of luidheid, van een **geluidsignaal** (!?) aan te geven.

Decibel



De decibel (meervoud decibels), afgekort tot **dB**, is geen eenheid, maar een **logaritmische schaal** om een **verhouding** aan te duiden.

De *decibel* (dB) wordt gebruikt om de sterkte, of luidheid, van een **geluidsignaal** (!?) aan te geven.

$$\text{geluidssterkte} = I = \text{Watt/m}^2$$

Decibel



De decibel (meervoud decibels), afgekort tot **dB**, is geen eenheid, maar een **logaritmische schaal** om een **verhouding** aan te duiden.

De *decibel* (dB) wordt gebruikt om de sterkte, of luidheid, van een **geluidsignaal** (!?) aan te geven.

$$\text{geluidssterkte} = I = \text{Watt/m}^2$$

Nul (0) decibel is de grens waarop mensen nog / niet meer geluiden kunnen waarnemen.

Decibel



De decibel (meervoud decibels), afgekort tot **dB**, is geen eenheid, maar een **logaritmische schaal** om een **verhouding** aan te duiden.

De *decibel* (dB) wordt gebruikt om de sterkte, of luidheid, van een **geluidsignaal** (!?) aan te geven.

$$\text{geluidssterkte} = I = \text{Watt/m}^2$$

Nul (0) decibel is de grens waarop mensen nog / niet meer geluiden kunnen waarnemen.

Definitie:

$$\text{Gehoorgrens} = I_0$$

Decibel



De decibel (meervoud decibels), afgekort tot **dB**, is geen eenheid, maar een **logaritmische schaal** om een **verhouding** aan te duiden.

De *decibel* (dB) wordt gebruikt om de sterkte, of luidheid, van een **geluidsignaal** (!?) aan te geven.

$$\text{geluidssterkte} = I = \text{Watt/m}^2$$

Nul (0) decibel is de grens waarop mensen nog / niet meer geluiden kunnen waarnemen.

Definitie:
Gehoorgrens = I_0

$$L_p = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right) \text{ hierbij is } L_p \text{ in } dB(A) \text{ en } I_0 = 10^{-12} W m^{-2}$$

Decibel



De decibel (meervoud decibels), afgekort tot **dB**, is geen eenheid, maar een **logaritmische schaal** om een **verhouding** aan te duiden.

De *decibel* (dB) wordt gebruikt om de sterkte, of luidheid, van een **geluidsignaal** (!?) aan te geven.

$$\text{geluidssterkte} = I = \text{Watt/m}^2$$

Nul (0) decibel is de grens waarop mensen nog / niet meer geluiden kunnen waarnemen.

Definitie:
Gehoorgrens = I_0

$$L_p = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right) \text{ hierbij is } L_p \text{ in } dB(A) \text{ en } I_0 = 10^{-12} W m^{-2}$$

$$\text{Als } I = I_0$$

dan:

$$L_p = 10 \log 1 = 0 \text{ dB}$$

Decibel



De decibel (meervoud decibels), afgekort tot **dB**, is geen eenheid, maar een **logaritmische schaal** om een **verhouding** aan te duiden.

De *decibel* (dB) wordt gebruikt om de sterkte, of luidheid, van een **geluidsignaal** (!?) aan te geven.

$$\text{geluidssterkte} = I = \text{Watt/m}^2$$

Nul (0) decibel is de grens waarop mensen nog / niet meer geluiden kunnen waarnemen.

Definitie:
Gehoorgrens = I_0

$$L_p = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right) \text{ hierbij is } L_p \text{ in } dB(A) \text{ en } I_0 = 10^{-12} W m^{-2}$$

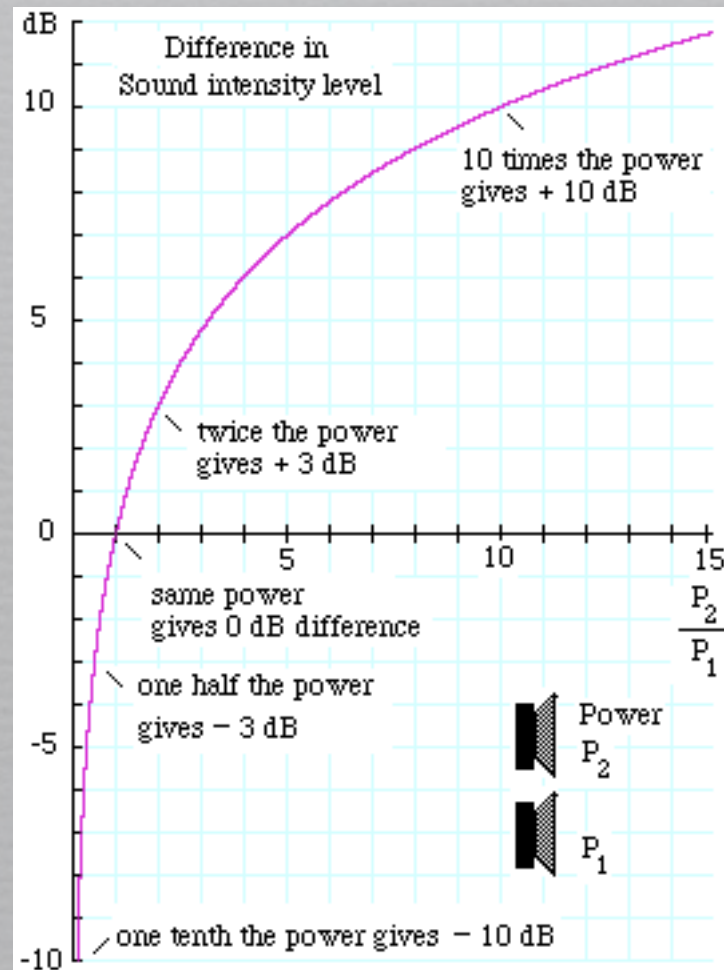
$$\text{Als } I = I_0$$

dan:

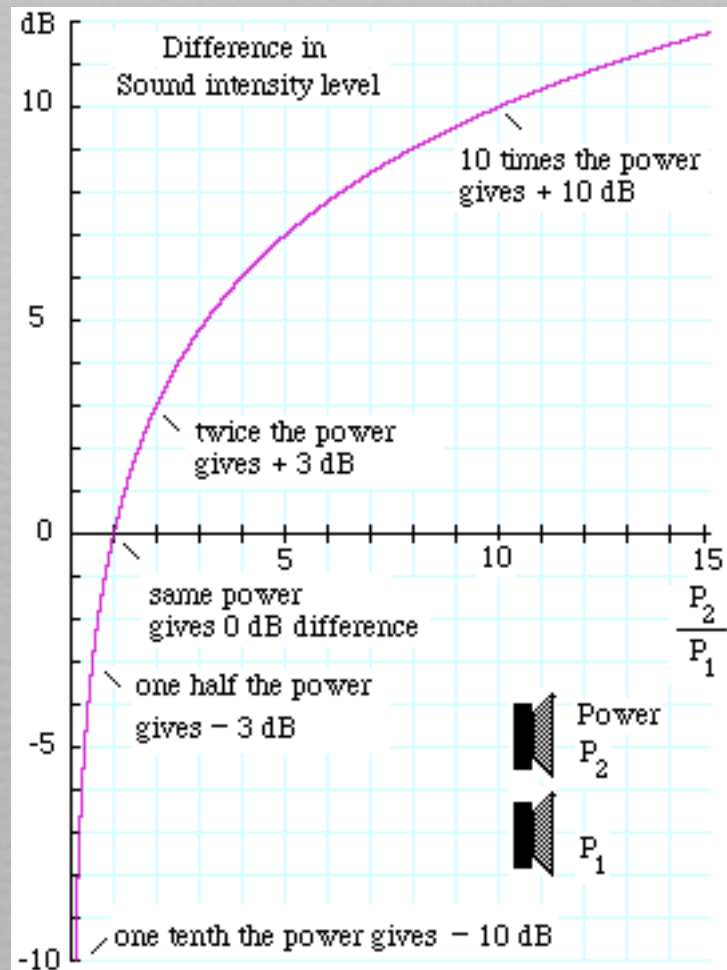
$$L_p = 10 \log 1 = 0 \text{ dB}$$

Let op! Bij nul dB is er dus nog **wel** geluid!

Rekenen met decibels

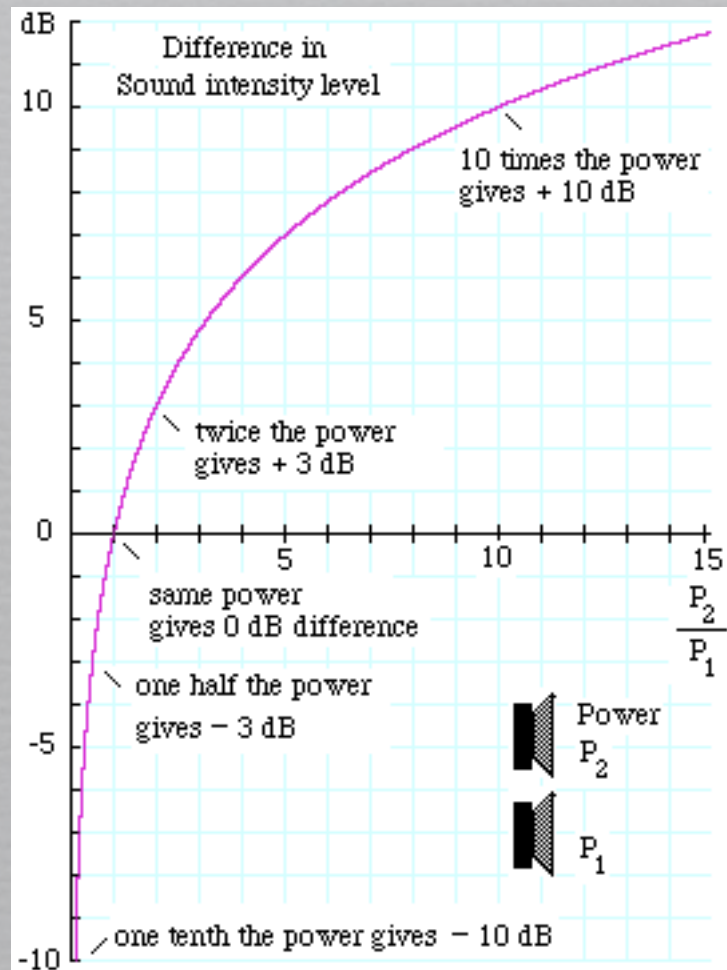


Rekenen met decibels



Neem: 2 luidsprekers: P_1 en P_2
 P_1 blijft op gelijk vermogen spelen
 P_2 kan harder/zachter.
(frequentie en plaats blijft gelijk.)

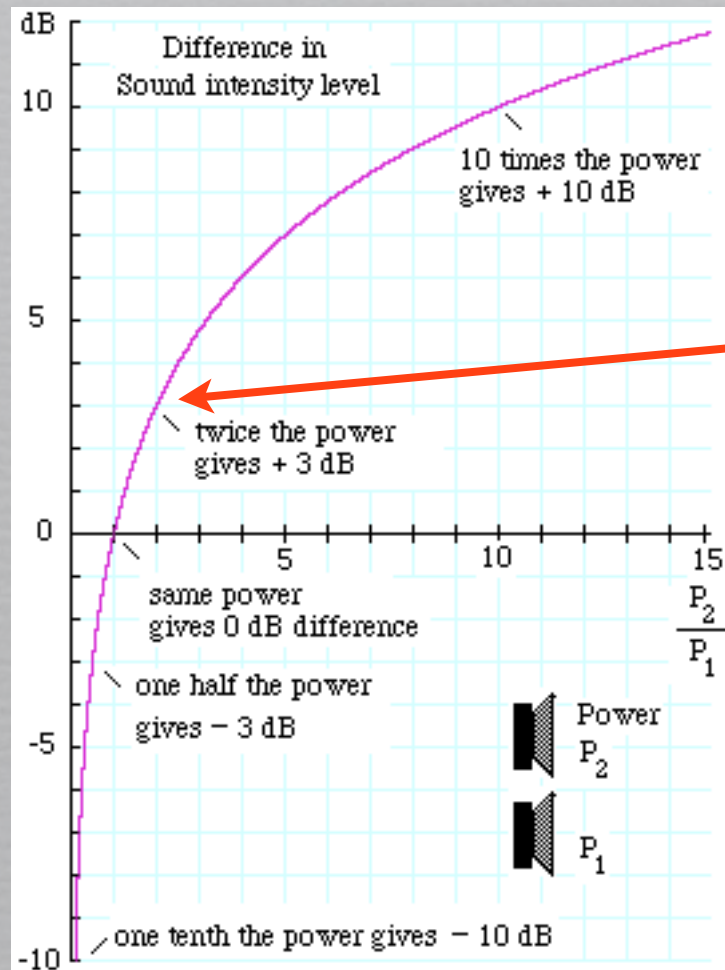
Rekenen met decibels



Neem: 2 luidsprekers: P_1 en P_2
 P_1 blijft op gelijk vermogen spelen
 P_2 kan harder/zachter.
(frequentie en plaats blijft gelijk.)

Als P_2 2 x zo groot vermogen geeft, wordt de geluidtoename: $10 \log (P_2/P_1) = 10 \log 2 = 3 \text{ dB}$.

Rekenen met decibels

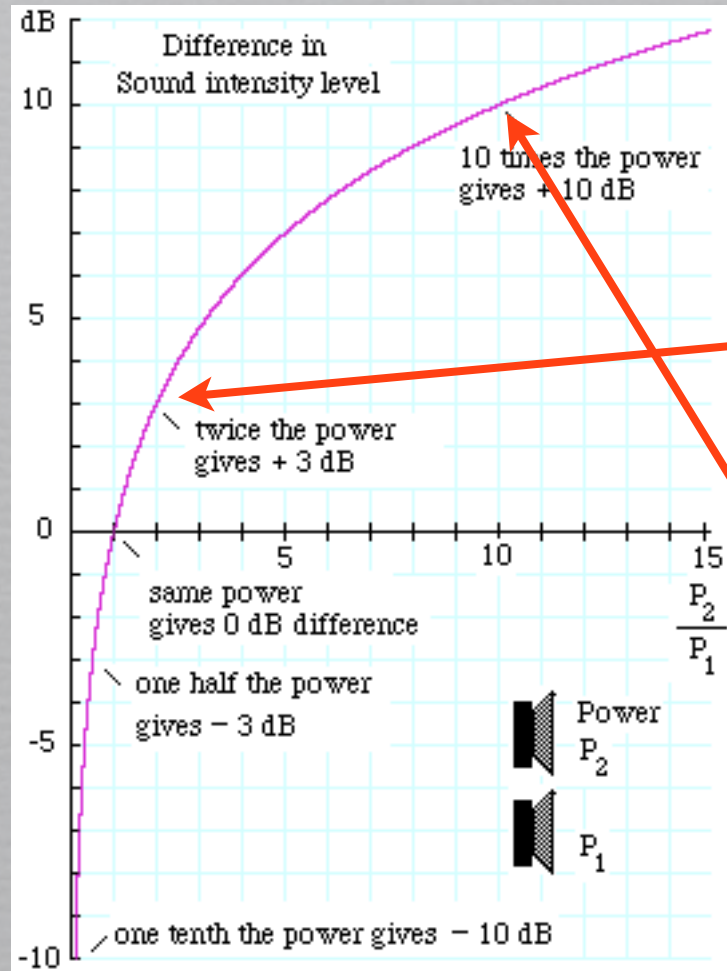


Neem: 2 luidsprekers: P_1 en P_2
 P_1 blijft op gelijk vermogen spelen
 P_2 kan harder/zachter.
(frequentie en plaats blijft gelijk.)

Als P_2 2 x zo groot vermogen
geeft, wordt de geluidtoename:

$$10 \log (P_2/P_1) = 10 \log 2 = 3 \text{ dB.}$$

Rekenen met decibels

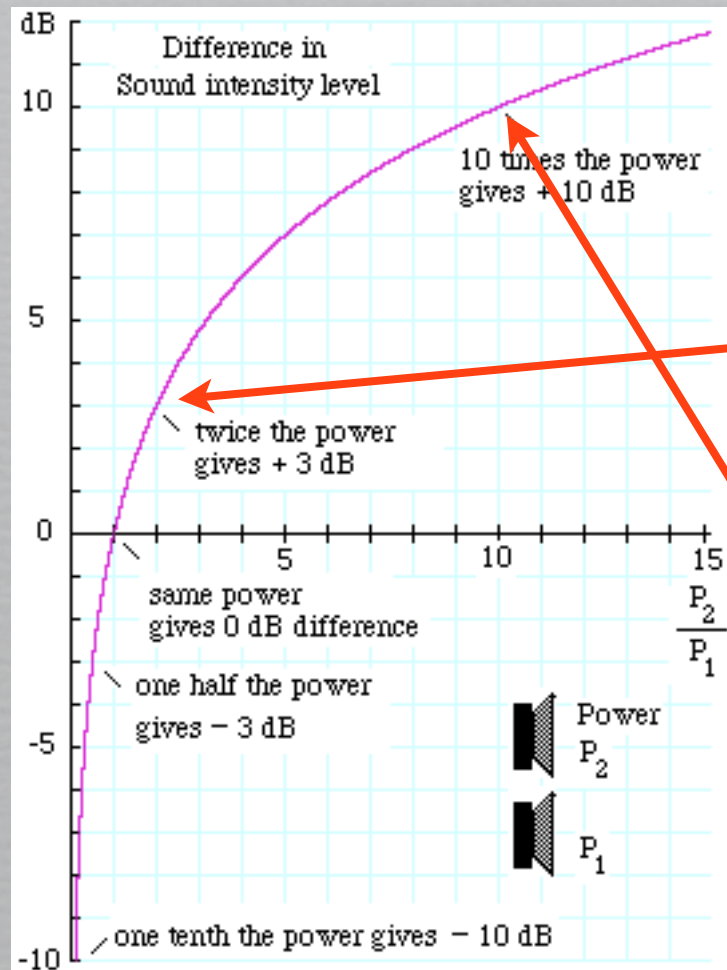


Neem: 2 luidsprekers: P_1 en P_2
 P_1 blijft op gelijk vermogen spelen
 P_2 kan harder/zachter.
(frequentie en plaats blijft gelijk.)

Als P_2 2 x zo groot vermogen geeft, wordt de geluidtoename: $10 \log (P_2/P_1) = 10 \log 2 = 3 \text{ dB}$.

Als P_2 10 x zo groot vermogen geeft, wordt de geluidtoename: $10 \log (P_2/P_1) = 10 \log 10 = 10 \text{ dB}$.

Rekenen met decibels



Neem: 2 luidsprekers: P_1 en P_2
 P_1 blijft op gelijk vermogen spelen
 P_2 kan harder/zachter.
(frequentie en plaats blijft gelijk.)

Als P_2 2 x zo groot vermogen geeft, wordt de geluidtoename: $10 \log (P_2/P_1) = 10 \log 2 = 3 \text{ dB}$.

Als P_2 10 x zo groot vermogen geeft, wordt de geluidtoename: $10 \log (P_2/P_1) = 10 \log 10 = 10 \text{ dB}$.

Als P_2 1 miljoen x zo groot vermogen geeft, wordt de geluidtoename: $10 \log (P_2/P_1) = 10 \log 1.000.000 = 60 \text{ dB}$.

Rekenen met decibels Testje

Hoeveel lawaai (in dB)
maken beide
brommers samen?



Rekenen met decibels Testje

Hoeveel lawaai (in dB)
maken beide
brommers samen?



$$80 \text{ dB} + 80 \text{ dB} =$$

Rekenen met decibels Testje

Hoeveel lawaai (in dB)
maken beide
brommers samen?



$$80 \text{ dB} + 80 \text{ dB} = 83 \text{ dB}$$

Microfoon



Microfoon



Ingebouwde microfoon

Microfoons



Er zijn verschillende
soorten speciale / losse
microfoons

Microfoons



Er zijn verschillende
soorten speciale / losse
microfoons



Microfoons



Er zijn verschillende
soorten speciale / losse
microfoons



“Praatmicrofoon”
Dynamische microfoon

Microfoons



Er zijn verschillende
soorten speciale / losse
microfoons



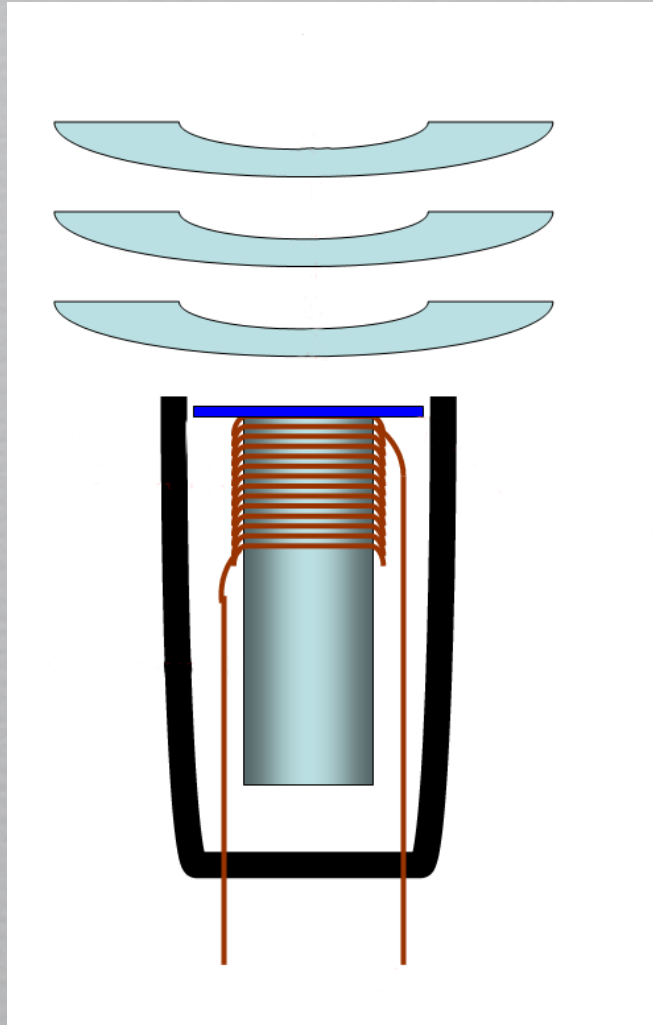
“Richtmicrofoon”
“Zangmicrofoon”
Condensatormicrofoon



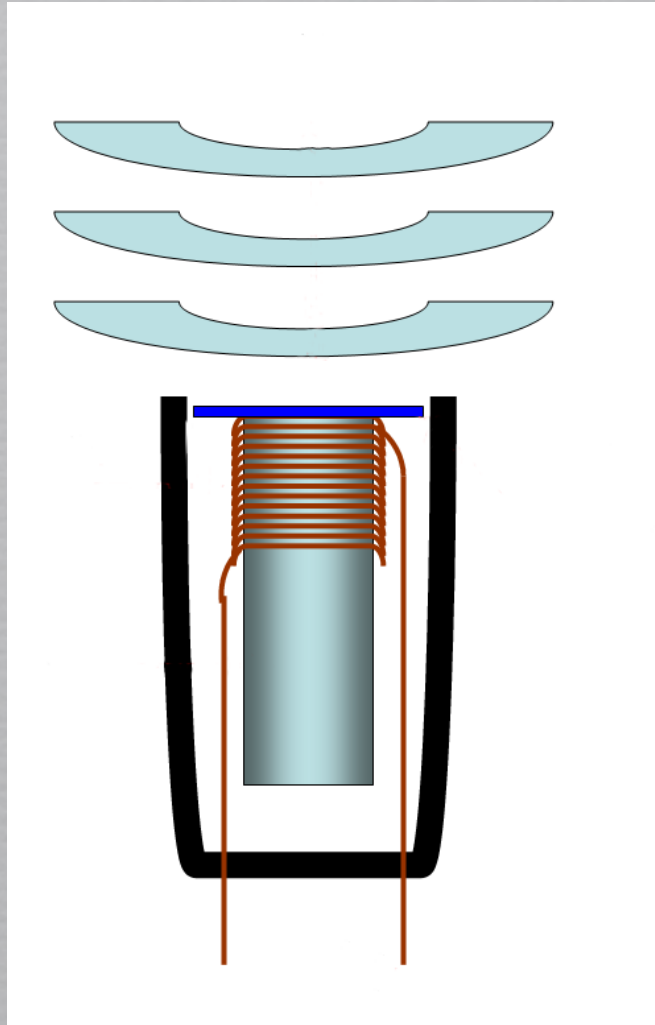
“Praatmicrofoon”
Dynamische microfoon

Dynamische microfoon

Dynamische microfoon



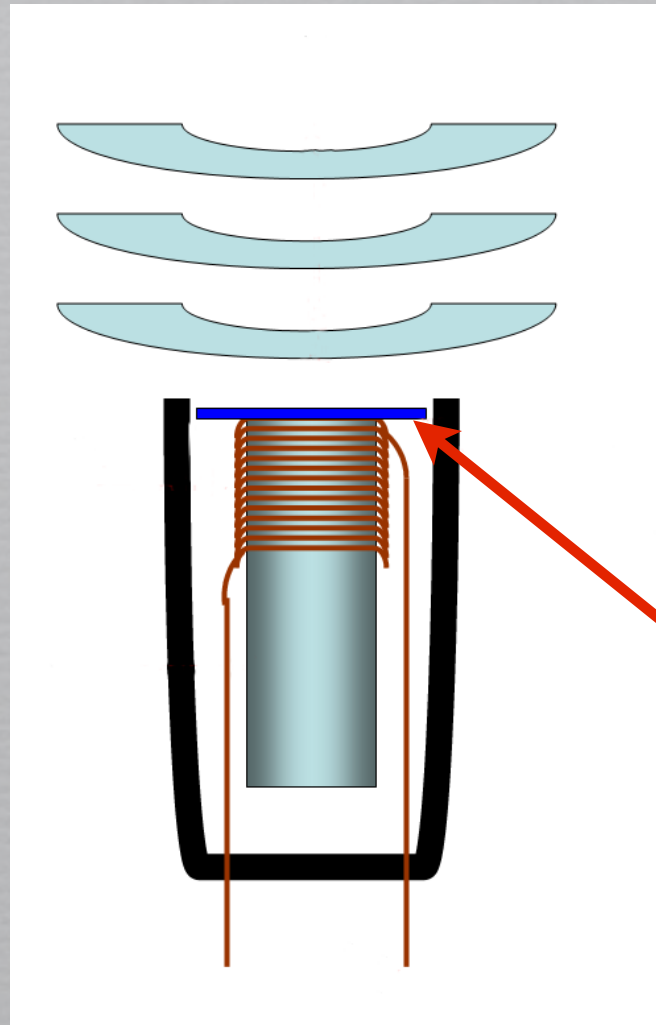
Dynamische microfoon



Schema van
een microfoon



Dynamische microfoon

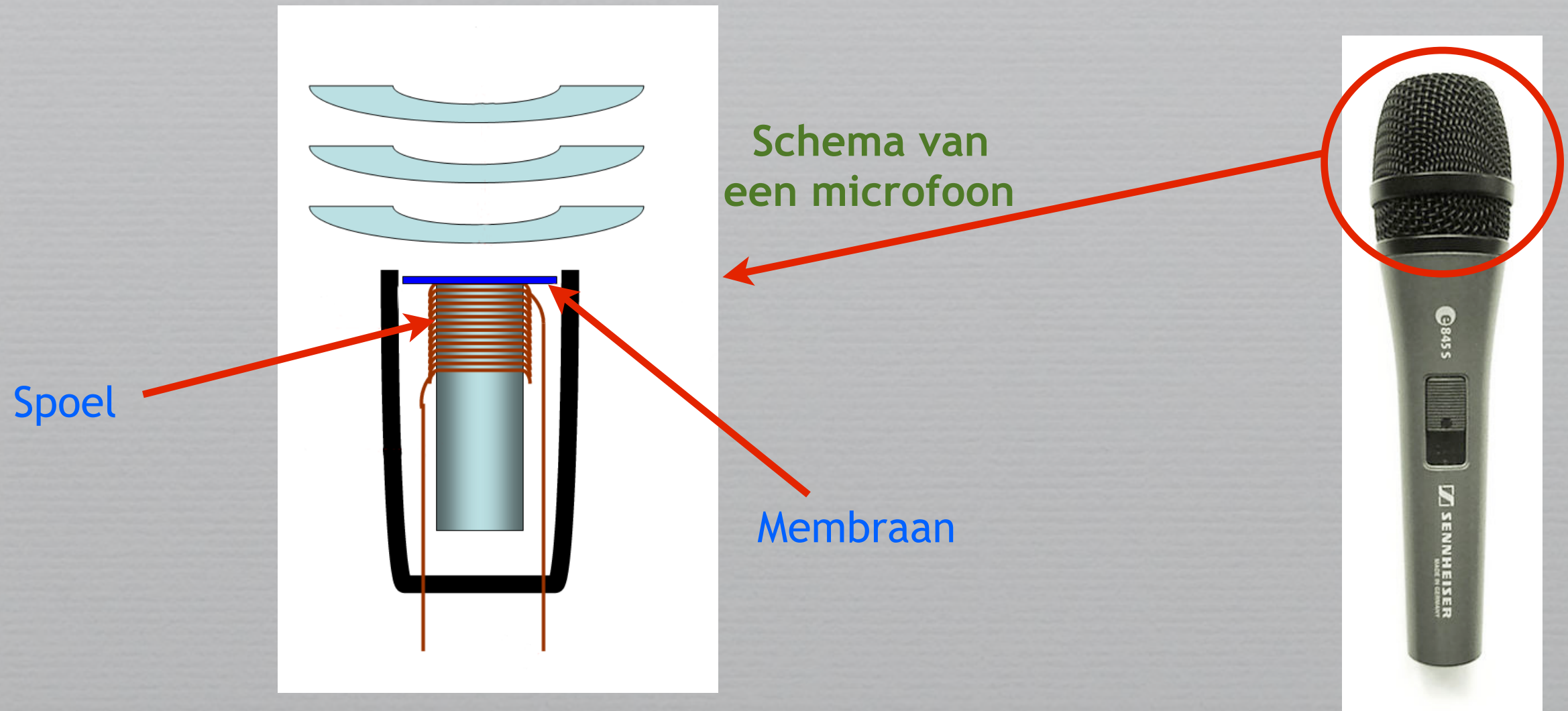


Schema van
een microfoon

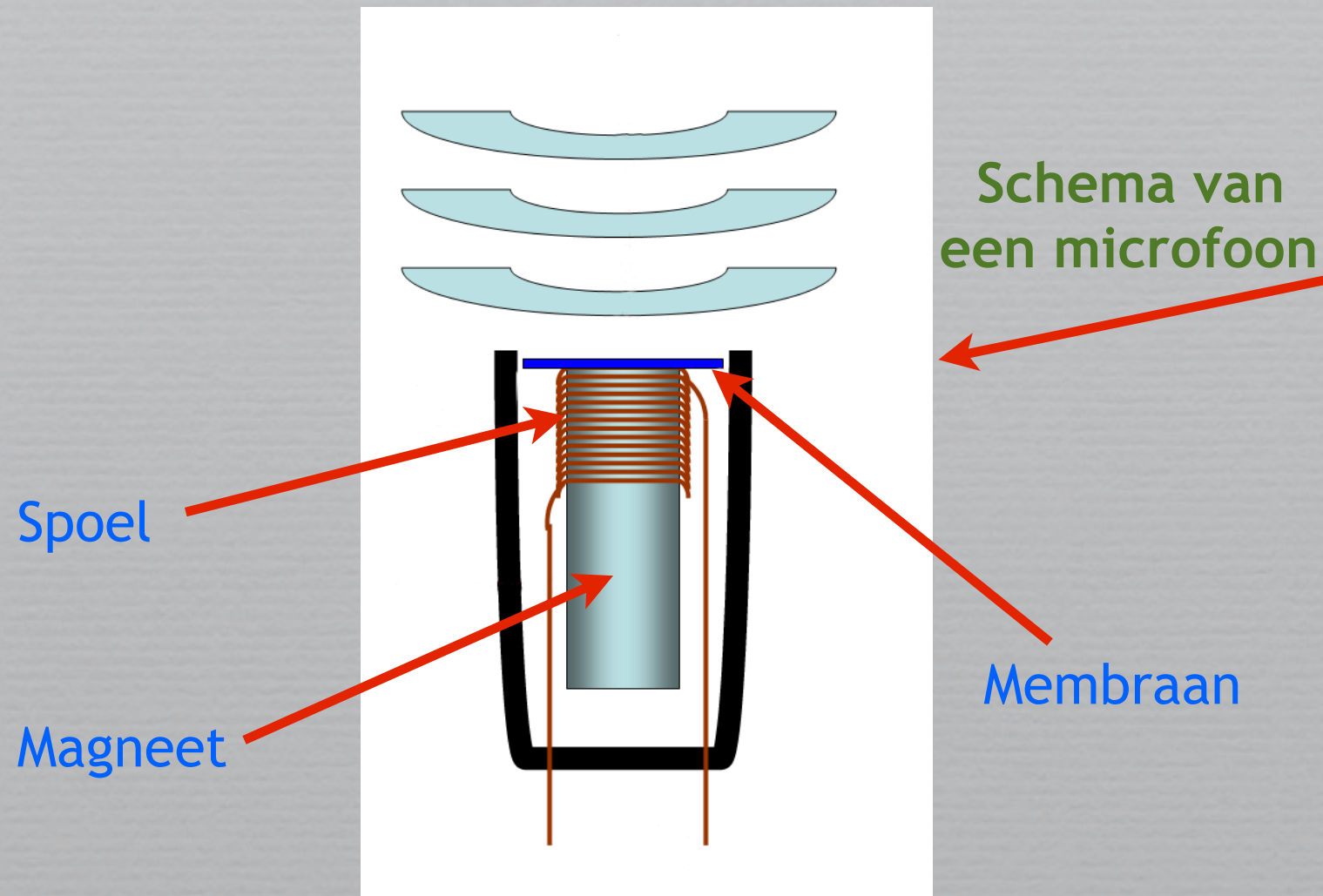
Membraan



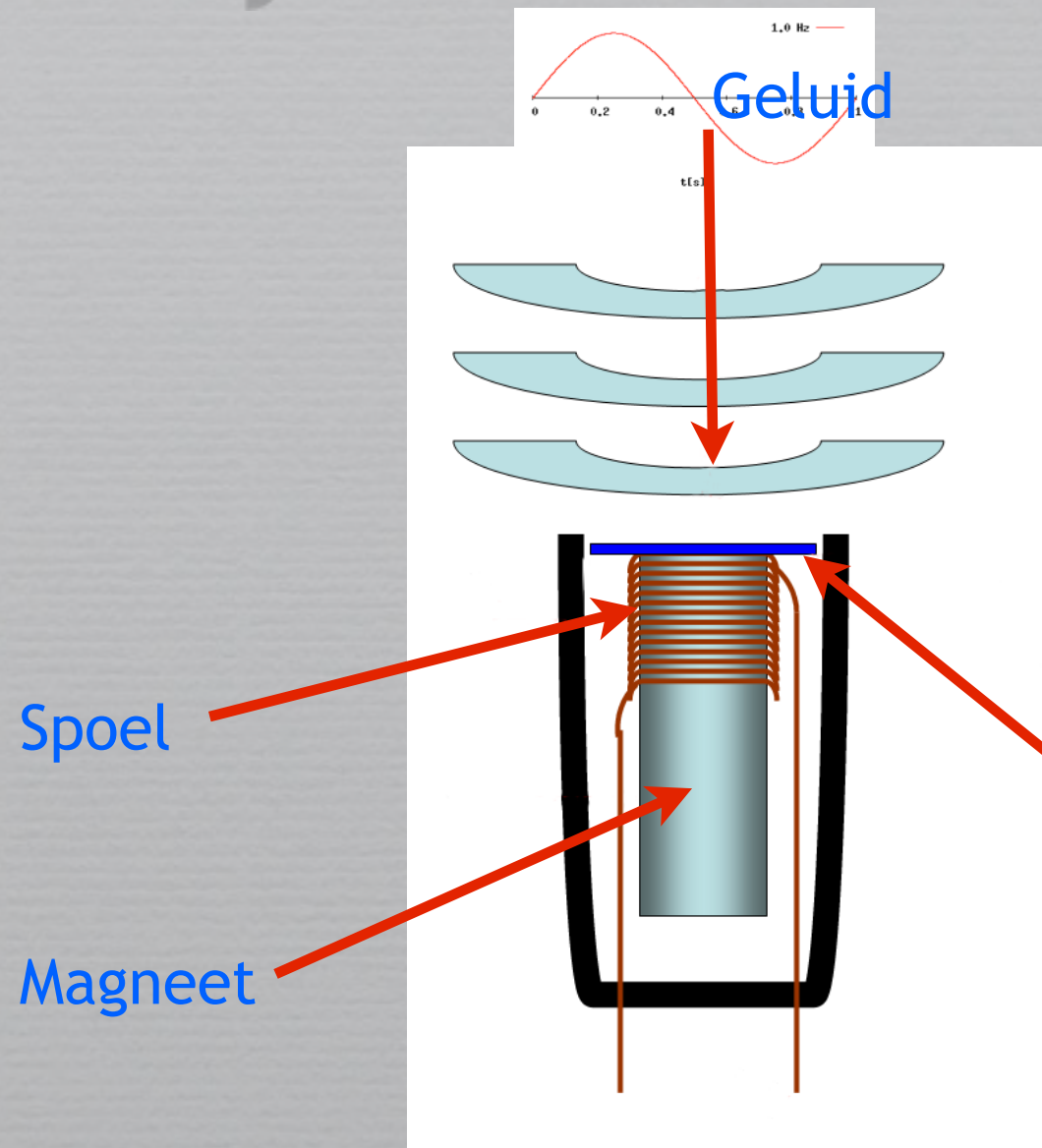
Dynamische microfoon



Dynamische microfoon



Dynamische microfoon

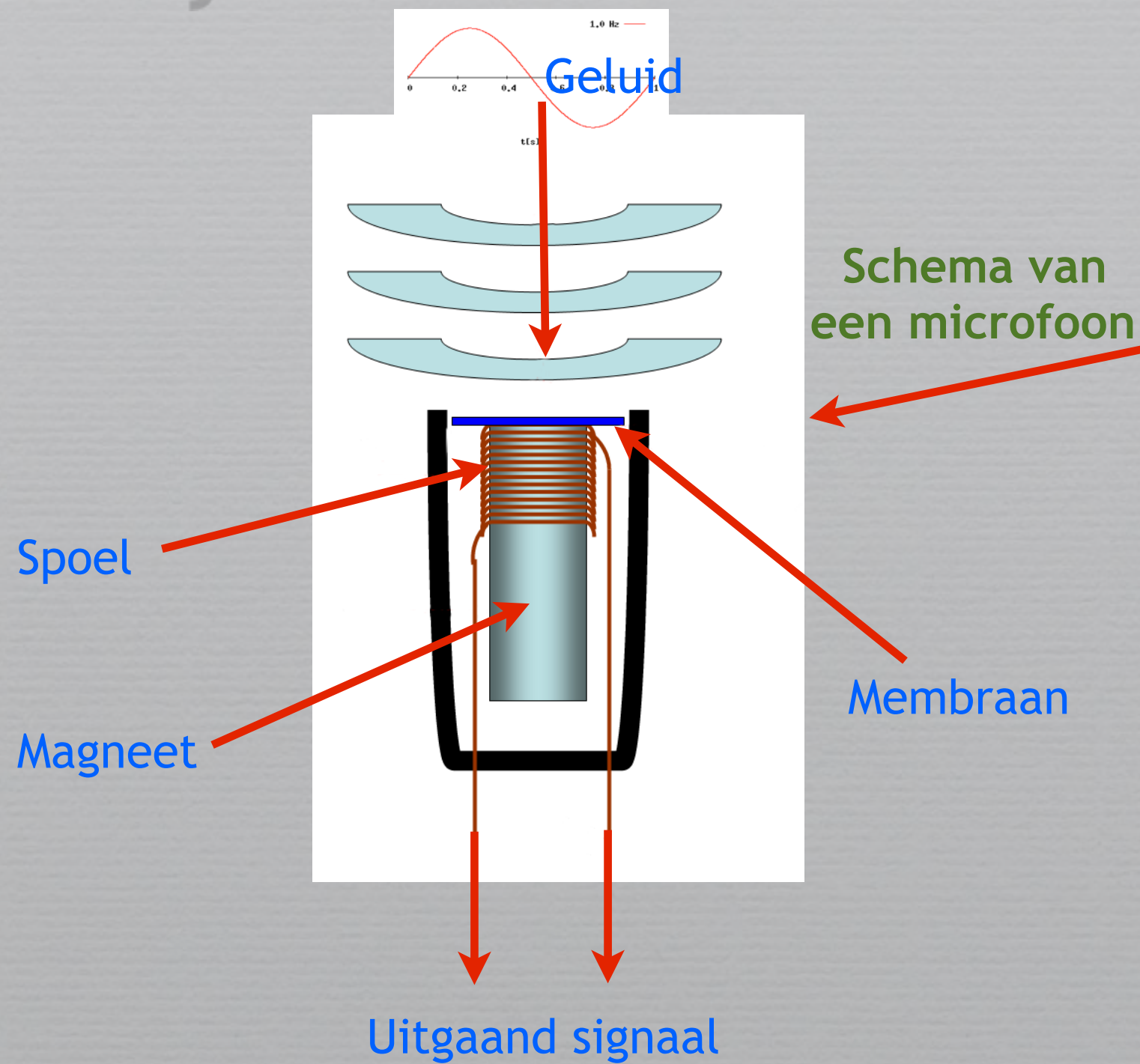


Schema van
een microfoon

Membraan

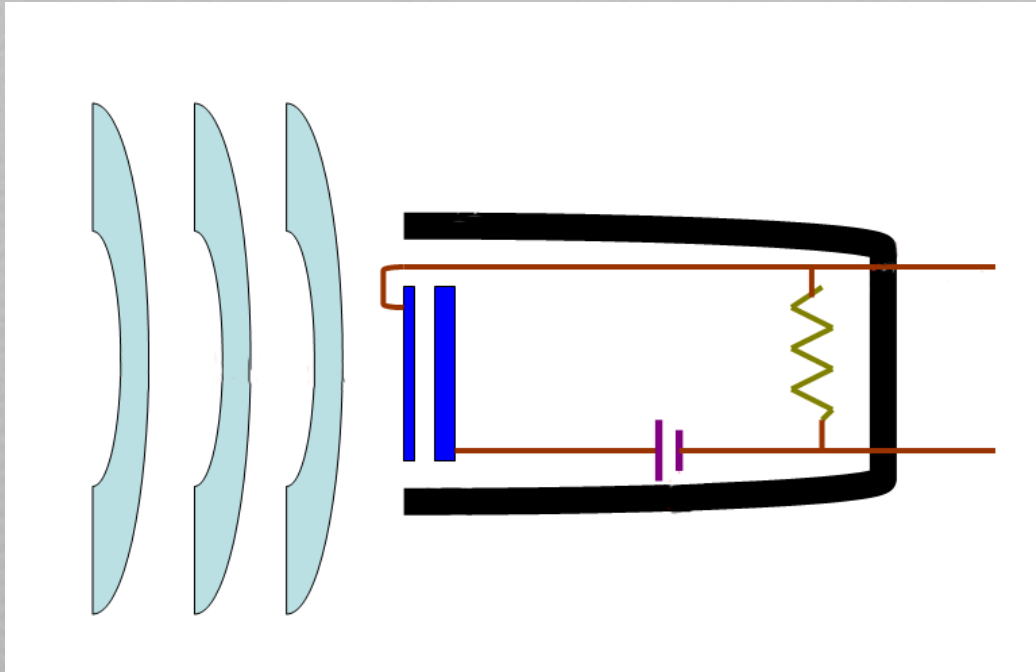


Dynamische microfoon

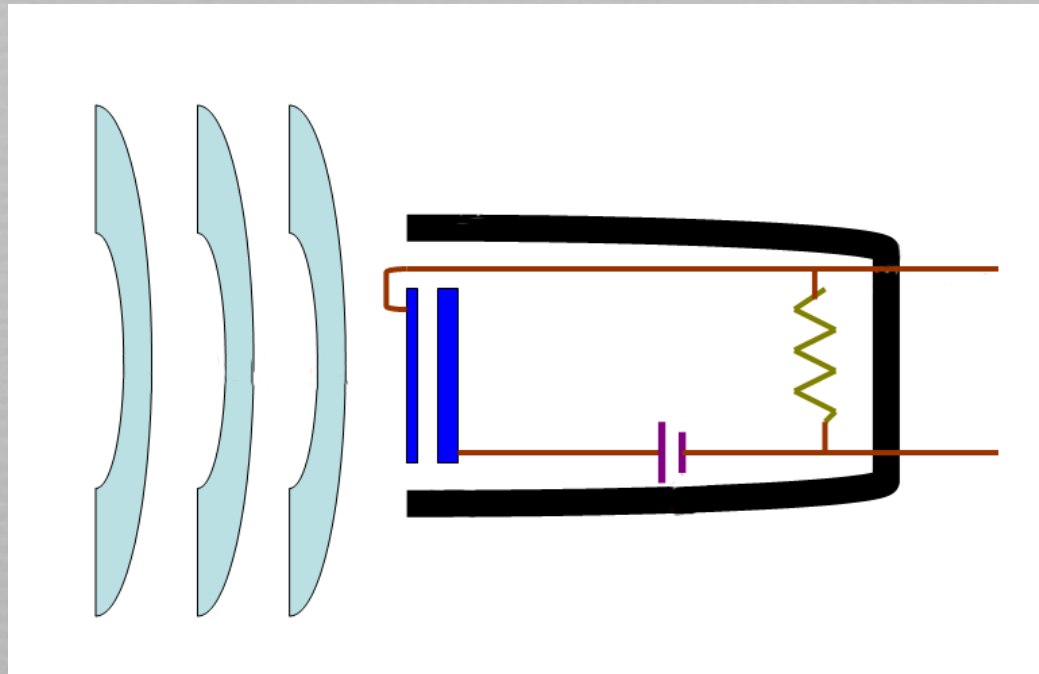


Condensator-microfoon

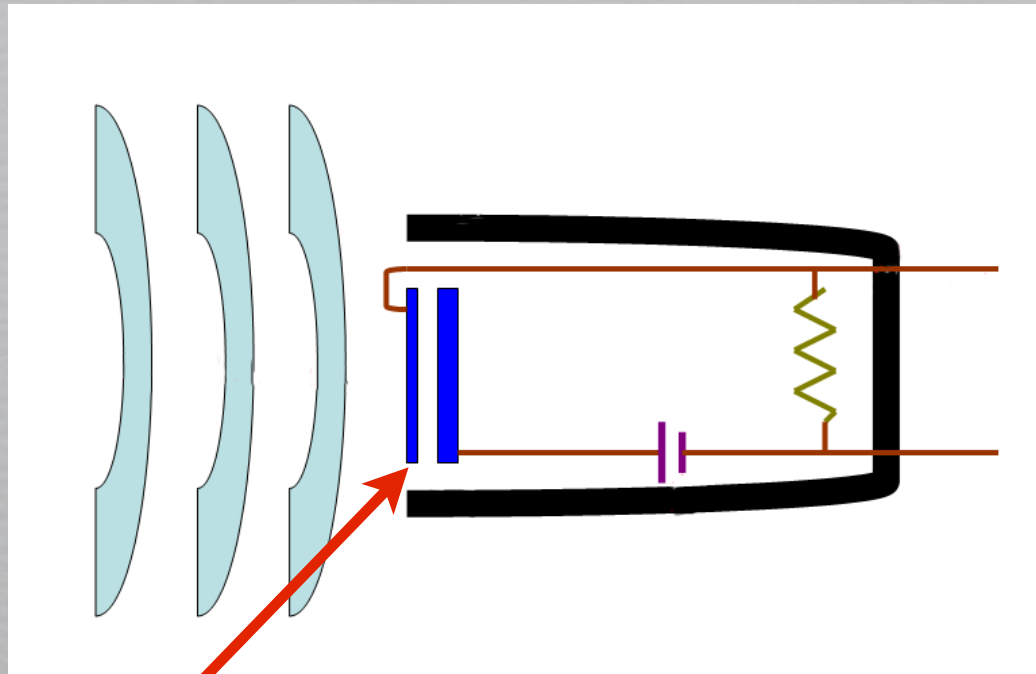
Condensator-microfoon



Condensator-microfoon



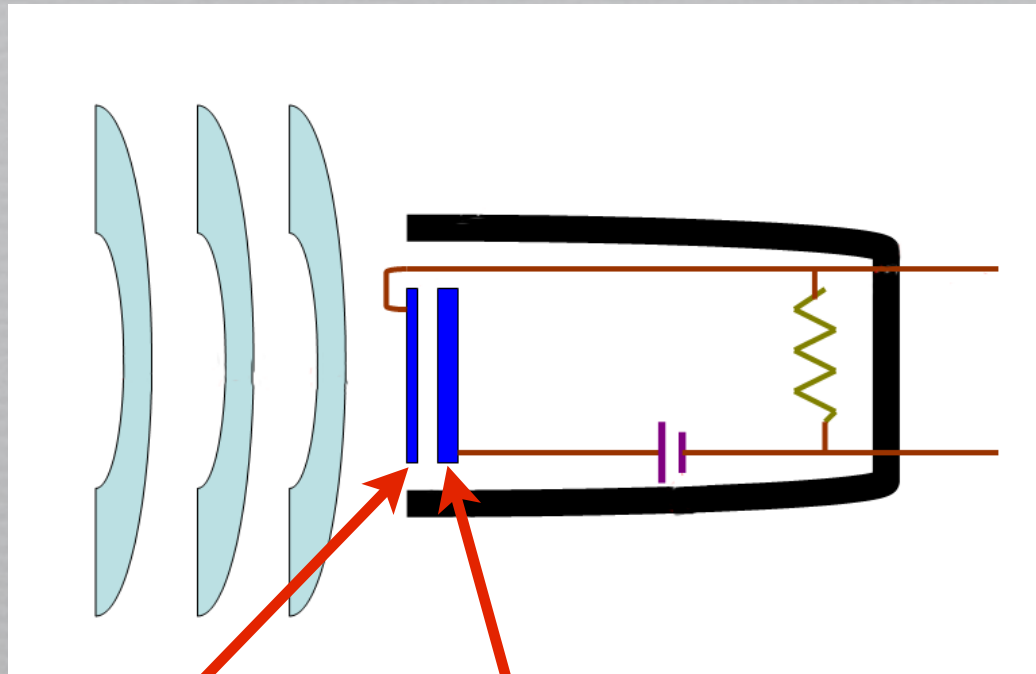
Condensator-microfoon



Voorste
Membraan



Condensator-microfoon

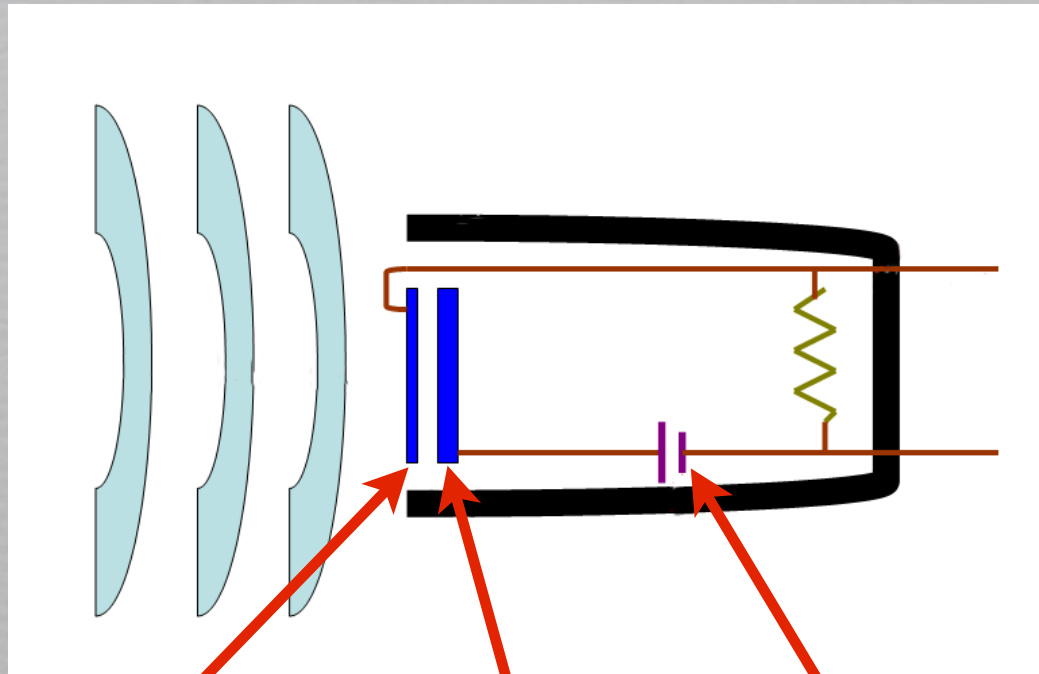


Voorste
Membraan

Achter-
plaat



Condensator-microfoon



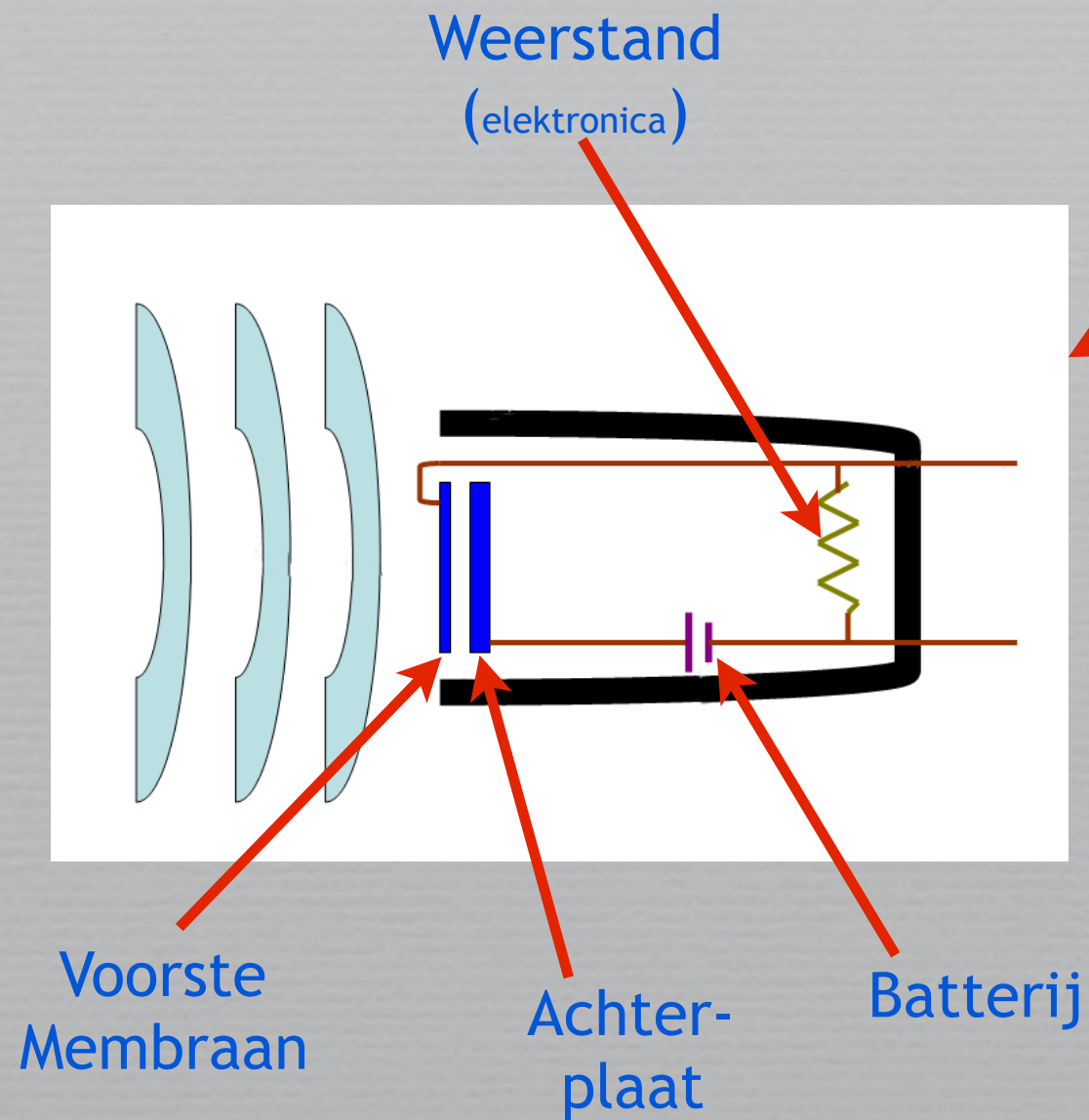
Voorste
Membraan

Achter-
plaat

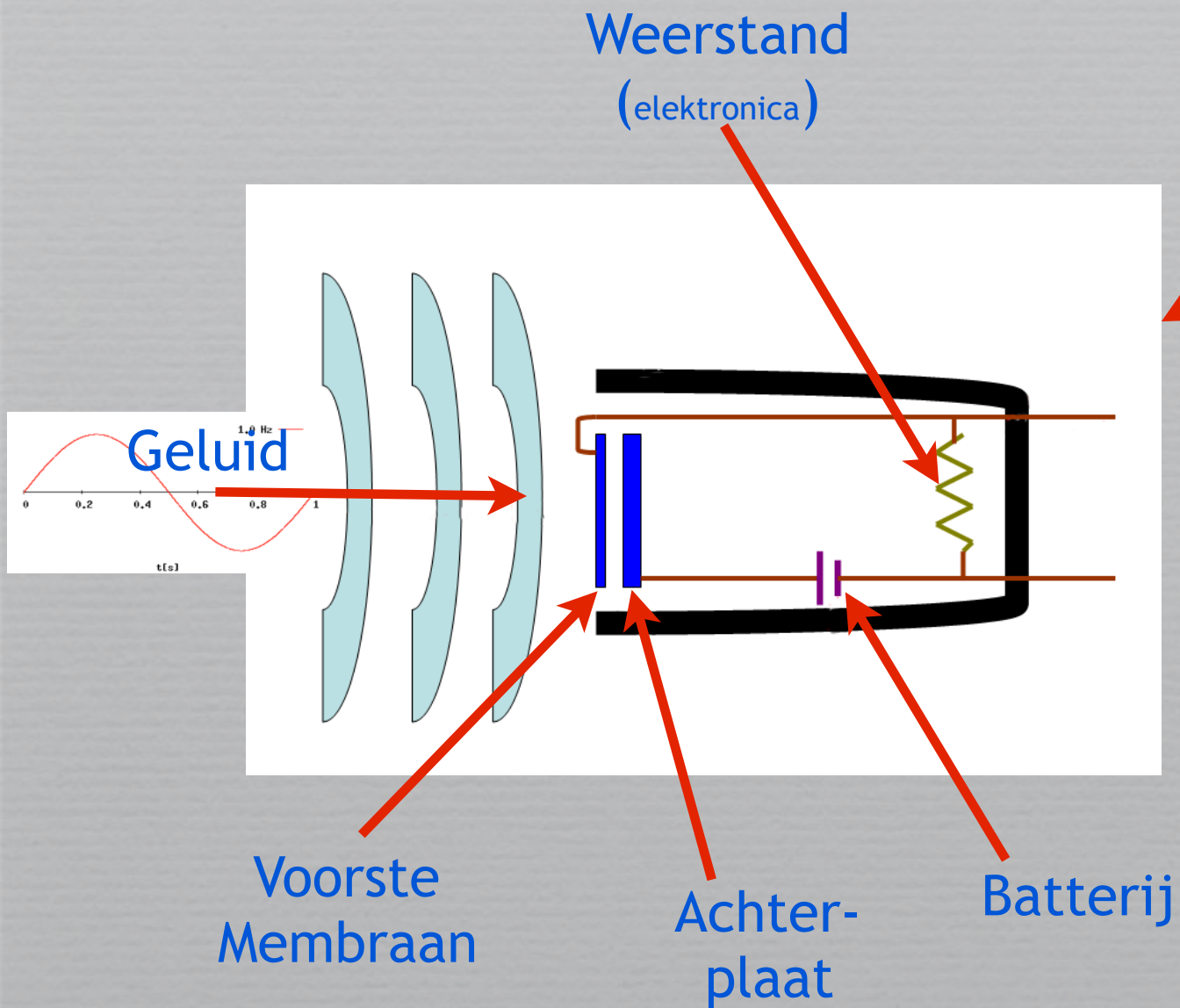
Batterij



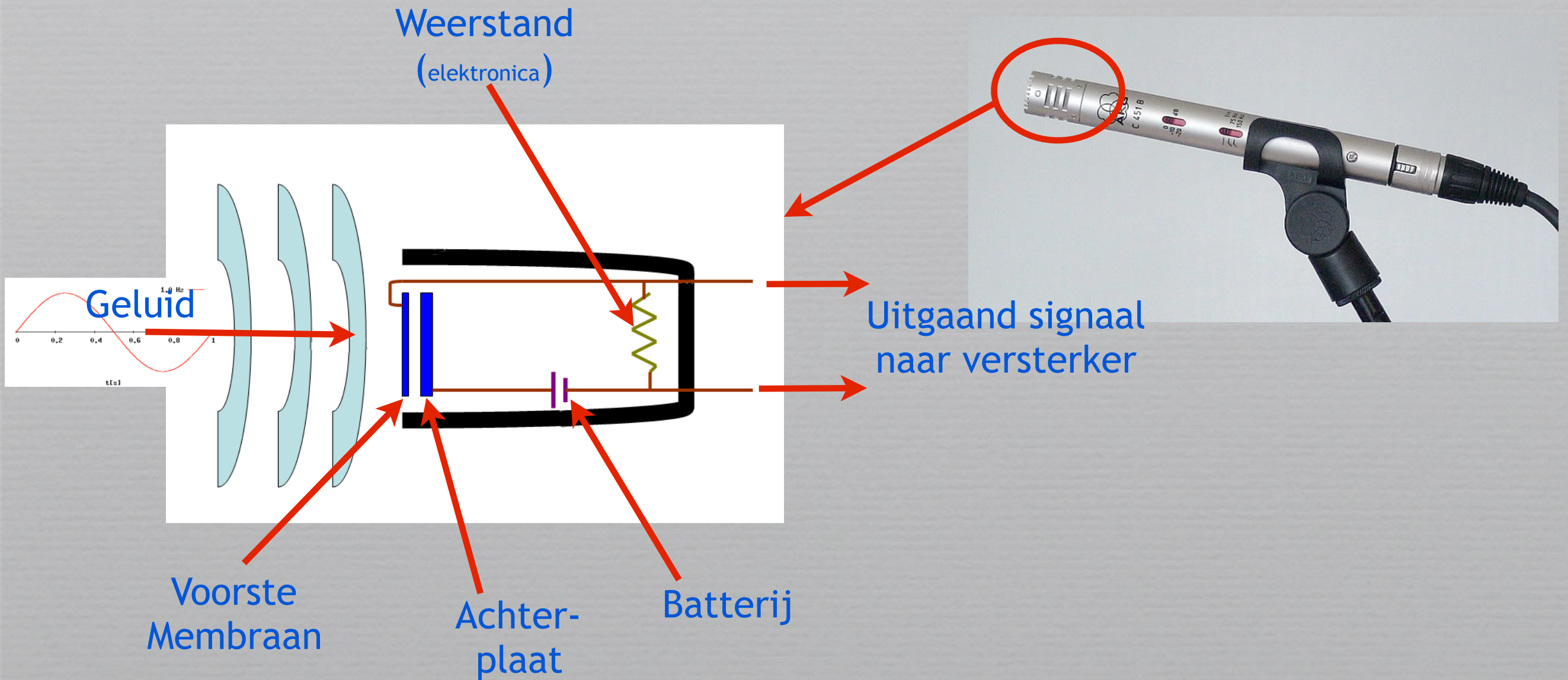
Condensator-microfoon



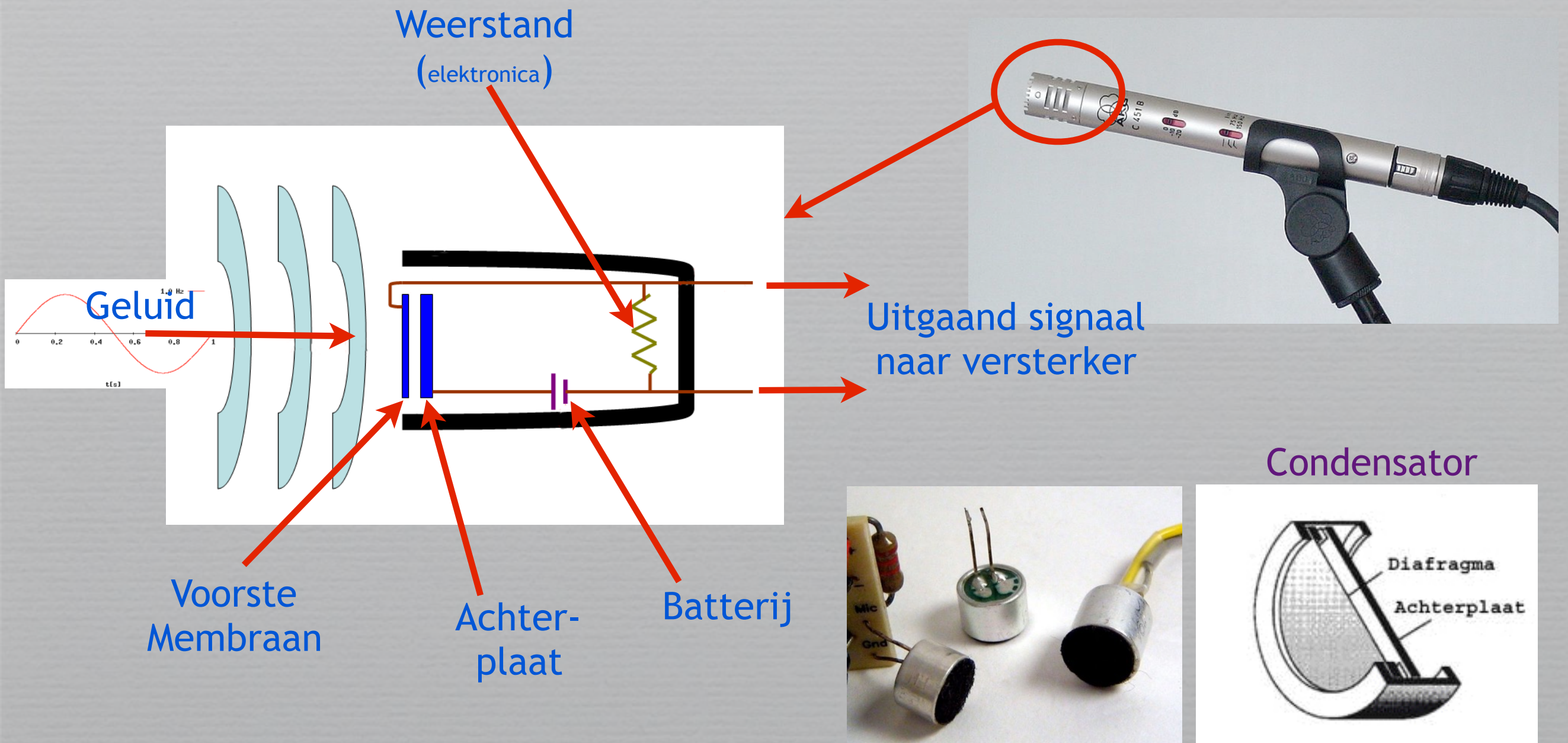
Condensator-microfoon



Condensator-microfoon



Condensator-microfoon



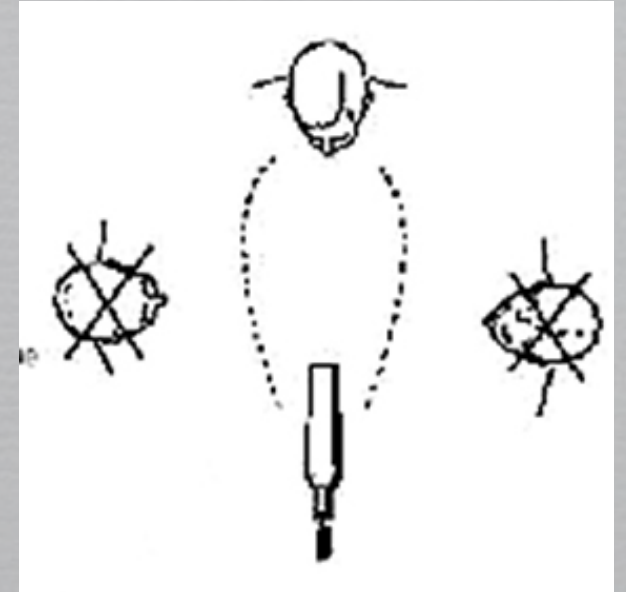
Richtingskarakteristiek

Richtingskarakteristiek



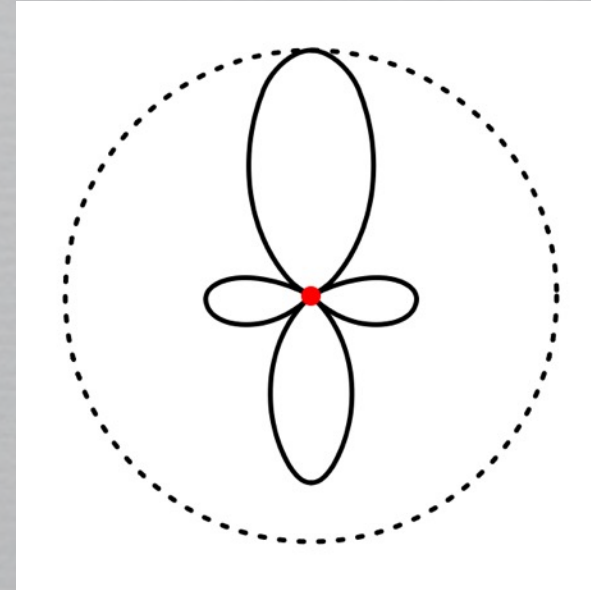
An all around great microphone to have in your kit is a shotgun mic which works well in all types of situations.

Richtingskarakteristiek

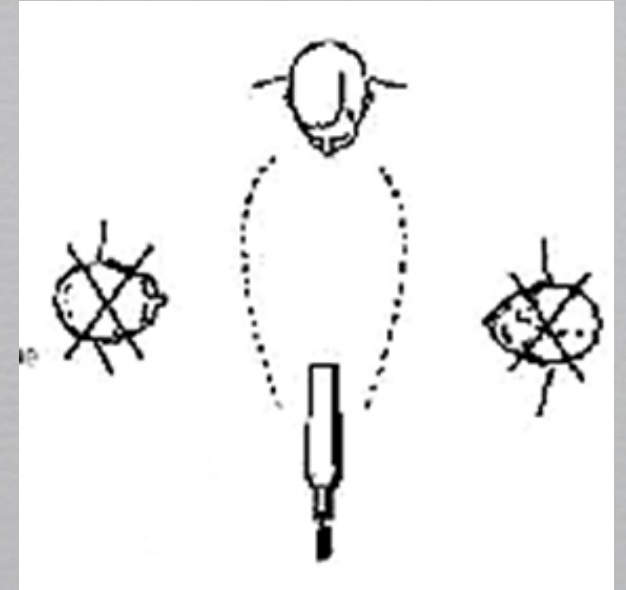


An all around great microphone to have in your kit is a shotgun mic which works well in all types of situations.

Richtingskarakteristiek

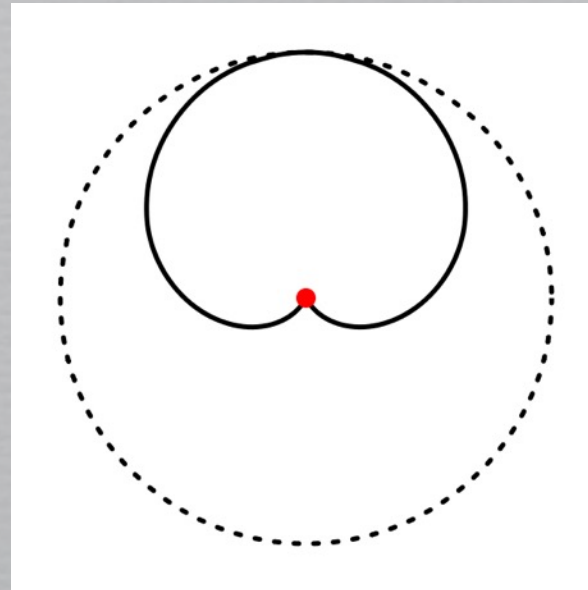


Canon
(shotgun)

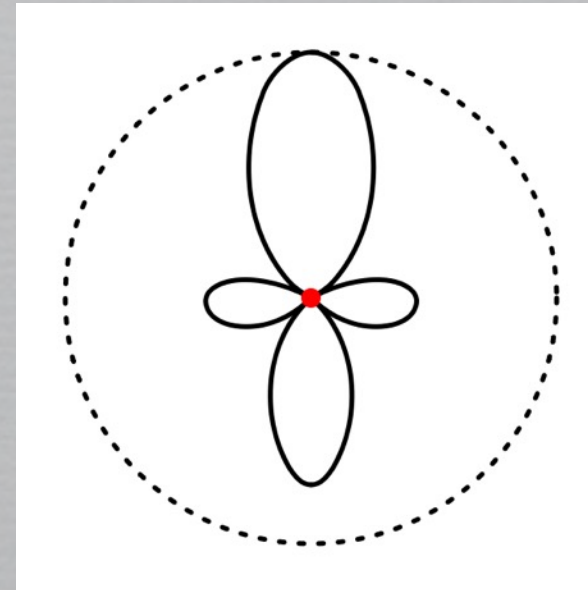


An all around great microphone to have in your kit is a shotgun mic which works well in all types of situations.

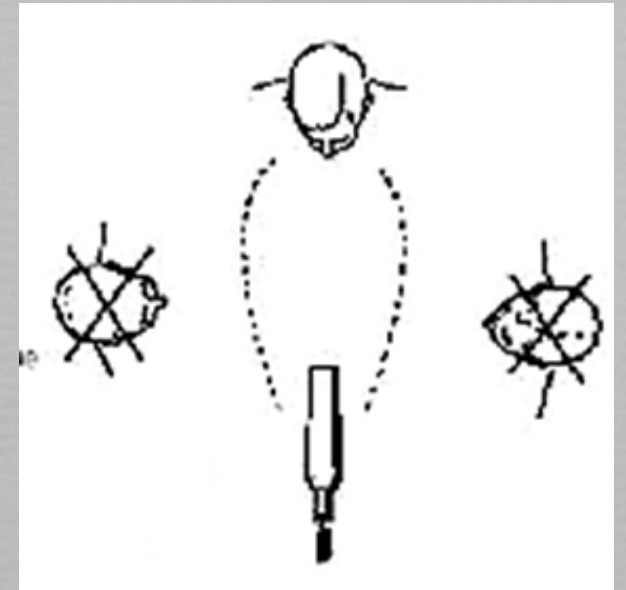
Richtingskarakteristiek



Cardloïde
(nierkarakteristiek)

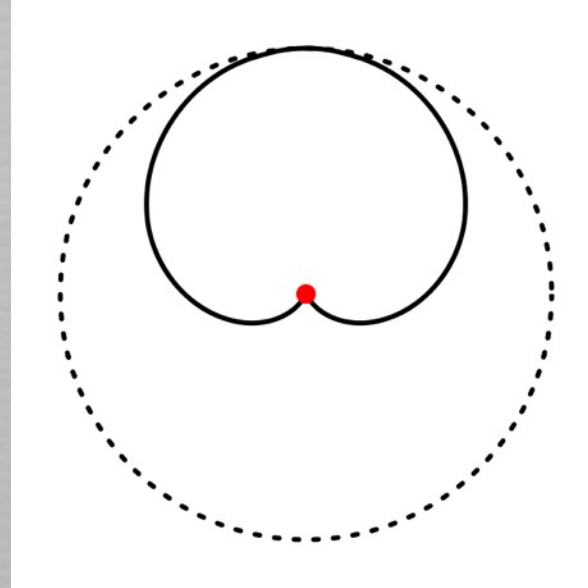


Canon
(shotgun)

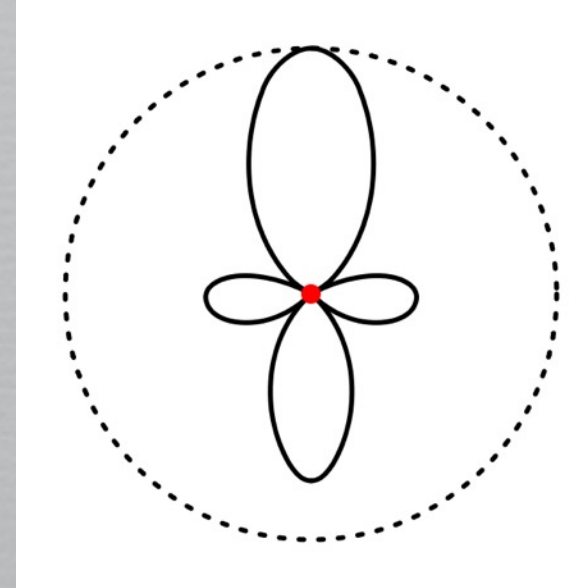


An all around great microphone to have in your kit is a shotgun mic which works well in all types of situations.

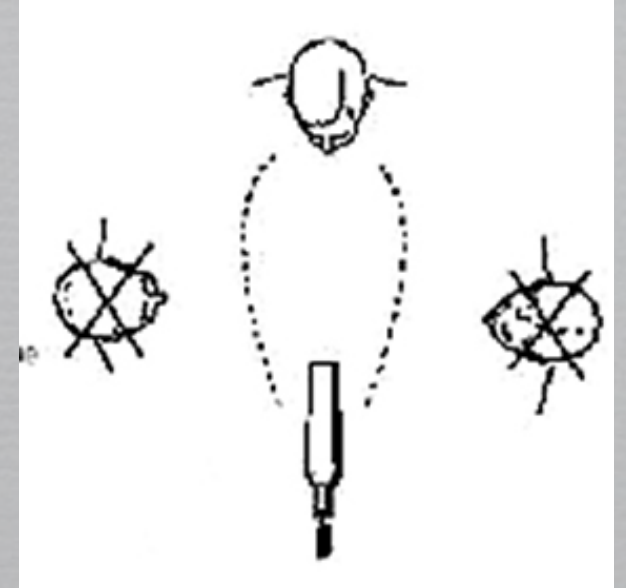
Richtingskarakteristiek



Cardloïde
(nierkarakteristiek)



Canon
(shotgun)



Cardoide (richtings gevoelige) microfoon



An all around great microphone to have in your kit is a shotgun mic which works well in all types of situations.

Voor-en nadelen van microfoons

Voor-en nadelen van microfoons



Dynamische microfoon



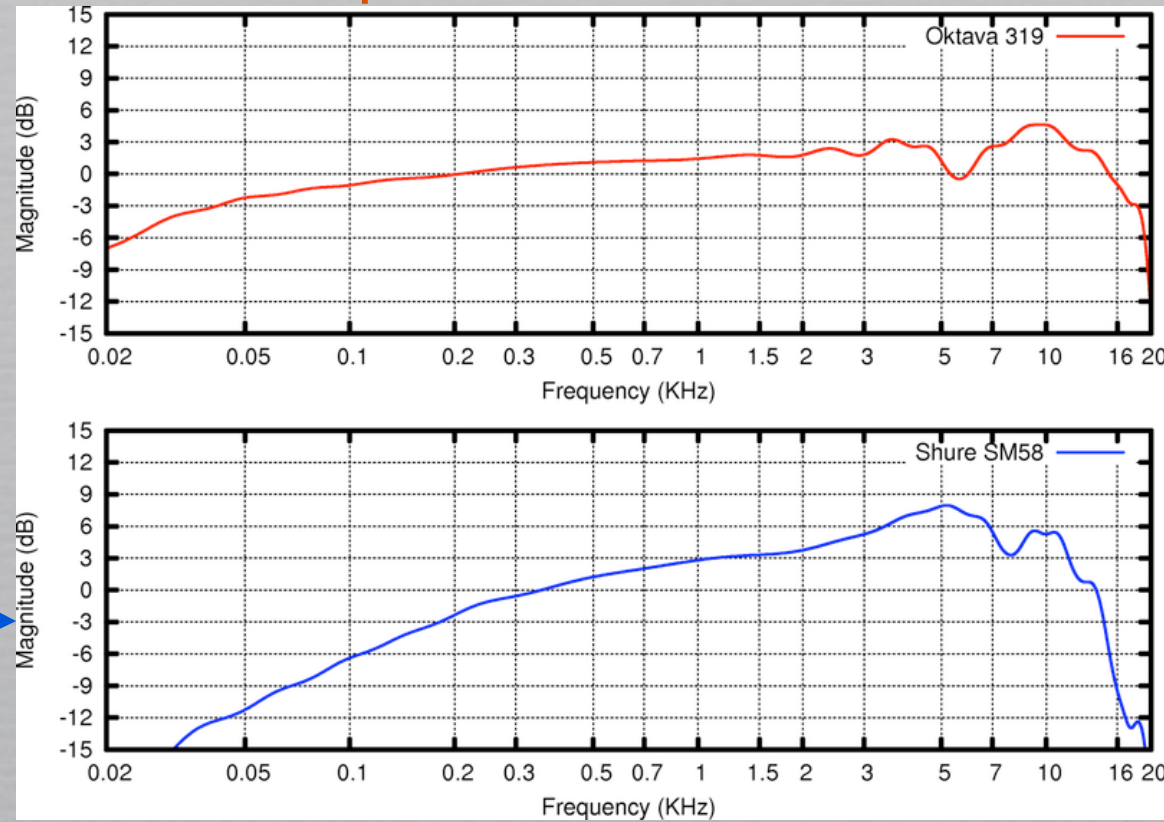
Condensator microfoon

Voor-en nadelen van microfoons

Frequentiekarakteristiek



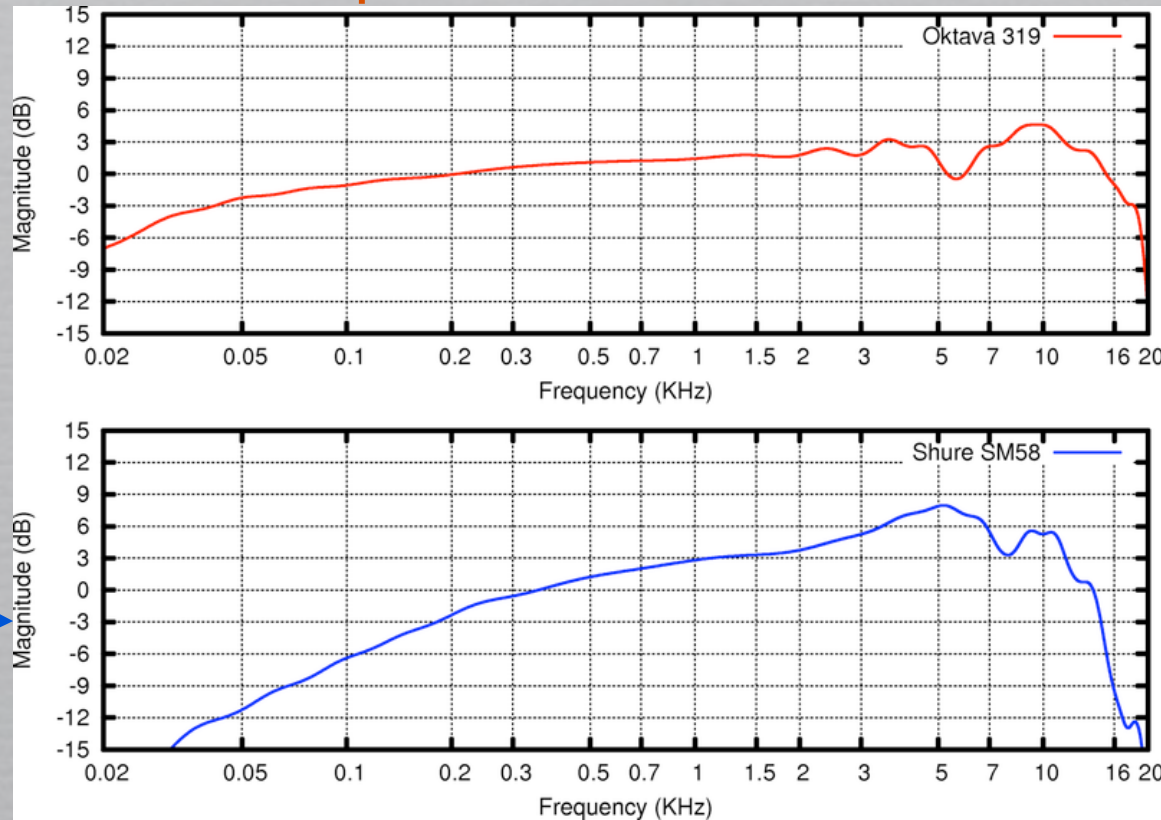
Dynamische microfoon



Condensator microfoon

Voor-en nadelen van microfoons

Frequentiekarakteristiek



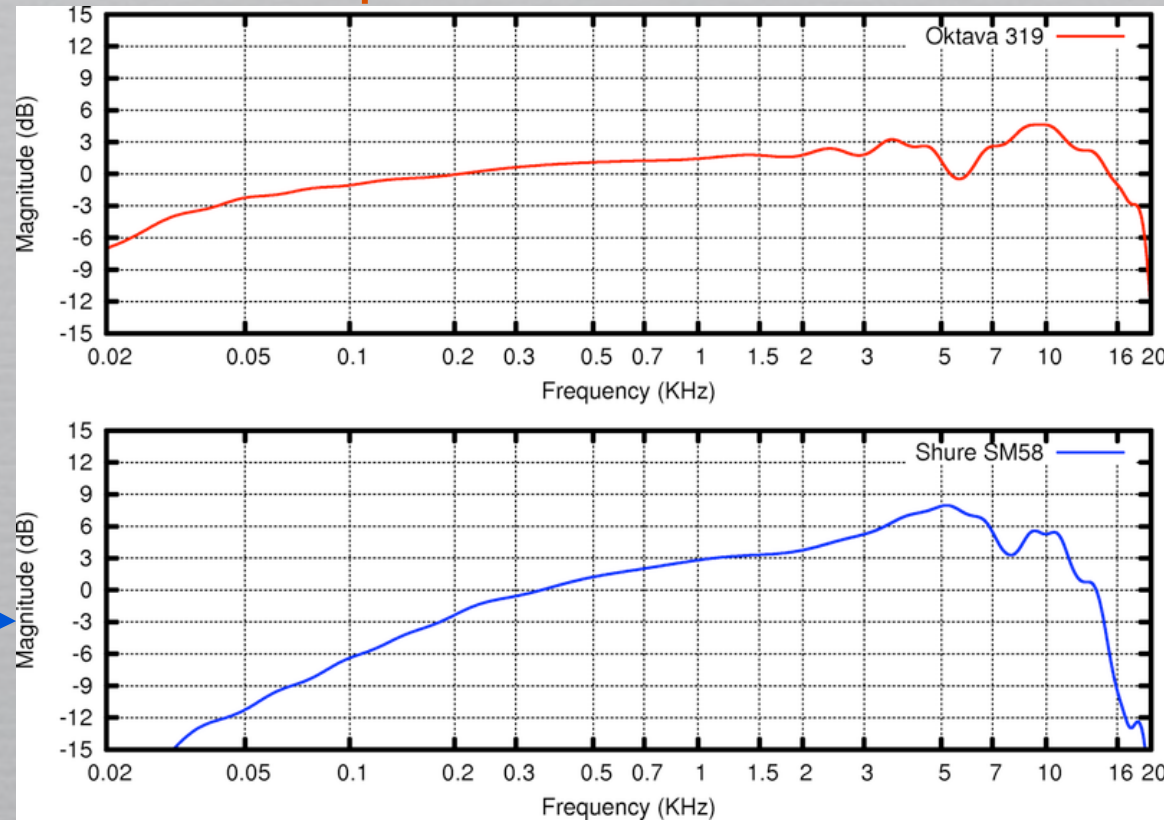
Dynamische microfoon

Condensator microfoon

Voordelen	Nadelen
Geringe vervorming	Zwaar
Verdraagt grote geluidsdrukken	Niet als opzetmicrofoon op de camera te gebruiken
Moeite met impulsgeluiden	
Moeite met hoge en lage tonen	

Voor-en nadelen van microfoons

Frequentiekarakteristiek



Dynamische microfoon

Voordelen	Nadelen
Geringe vervorming	Zwaar
Verdraagt grote geluidsdrukken	Niet als opzetmicrofoon op de camera te gebruiken
Moeite met impulsgeluiden	
Moeite met hoge en lage tonen	

Condensator microfoon

Voordelen	Nadelen
Licht in gewicht	Batterijconditie
Geschikt als opzetmicrofoon	Kwaliteit kan na jaren teruglopen (goedkope typen)
Geen moeite met impulsgeluiden	
Geen moeite met hoge en lage tonen	

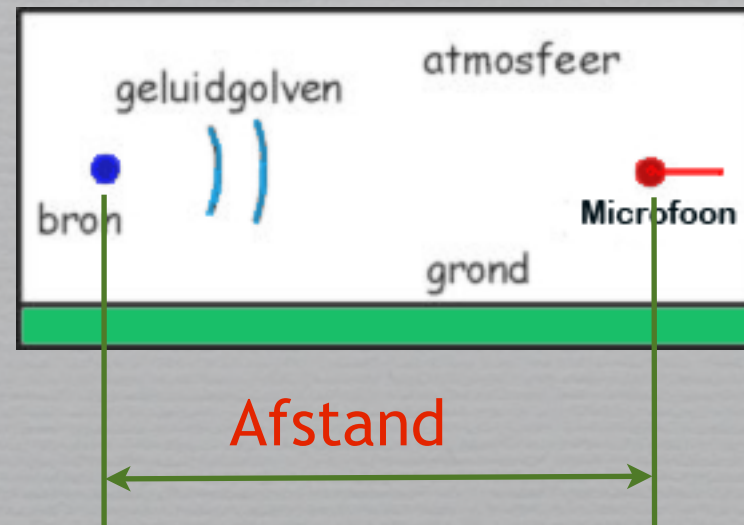
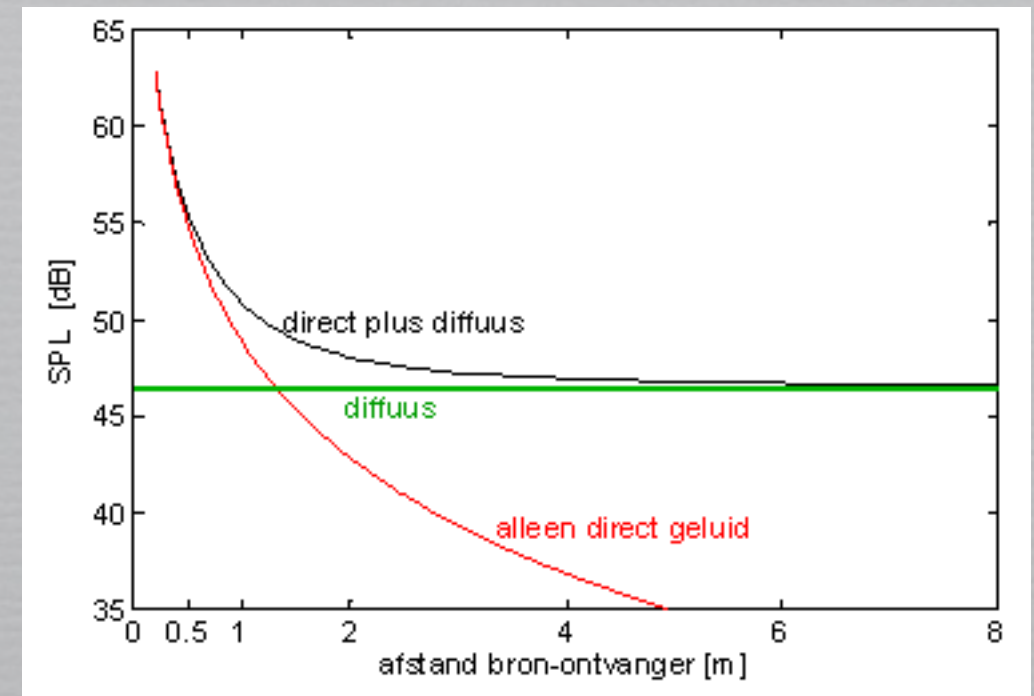
Geluidafname

Geluidafname

Het opgevangen
geluid verminderd
met 6 dB bij
verdubbeling van de
afstand

Geluidafname

Het opgevangen geluid verminderd met 6 dB bij verdubbeling van de afstand



Opname technieken

Opnametechniek



Opnametechniek

Niet de beste methode



Beter



Opnametechniek

Niet de beste methode



Hoe groter de afstand, hoe slechter het geluid.

Beter



Opnametechniek

Niet de beste methode



Hoe groter de afstand, hoe slechter het geluid.

Beter



Microfoon
bij de bron

Opnametechniek

Niet de beste methode



Hoe groter de afstand, hoe slechter het geluid.

De cameraman heeft geen idee hoe het geluid wordt opgenomen.

Beter



Microfoon bij de bron

Opnametechniek

Niet de beste methode



Hoe groter de afstand, hoe slechter het geluid.

De cameraman heeft geen idee hoe het geluid wordt opgenomen.

Beter



Microfoon bij de bron

Koptelefoon



Opnametechniek

Niet de beste methode



Hoe groter de afstand, hoe slechter het geluid.

De cameraman heeft geen idee hoe het geluid wordt opgenomen.

Beter



Microfoon bij de bron

Koptelefoon



Let op! De afstand niet groter dan 7m bij gebruik van een **jackplug**

Grotere afstand camera - microfoon

Grotere afstand camera - microfoon

Voor grotere
afstanden
camera →
microfoon
(> 7m) is de
XLR-aansluiting
geschikt.

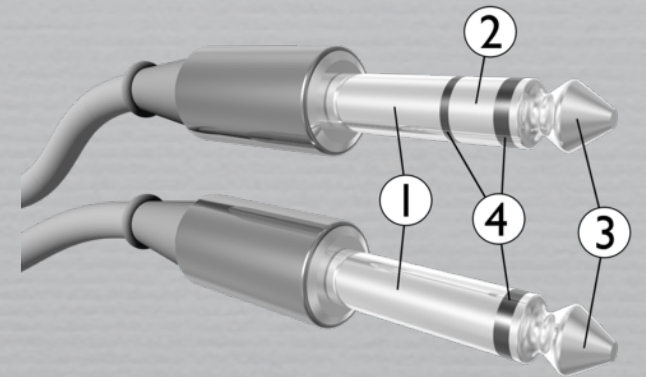


Grotere afstand camera - microfoon

Voor grotere afstanden camera → microfoon (> 7m) is de XLR-aansluiting geschikt.



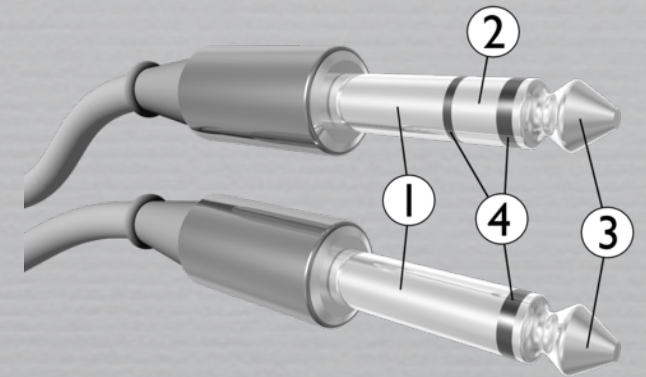
Jack: meest gebruikt en bruikbaar tot 7 m



Grotere afstand camera - microfoon

Voor grotere afstanden camera → microfoon (> 7m) is de XLR-aansluiting geschikt.

Jack: meest gebruikt en bruikbaar tot 7 m



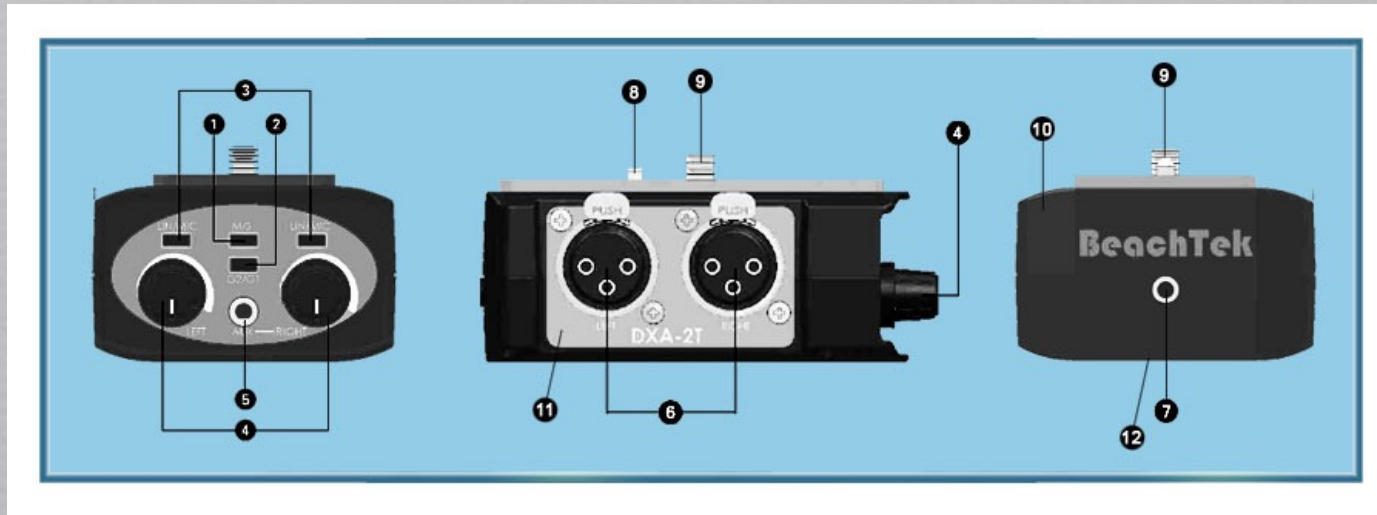
Gebalanceerde microfoonkabel met XLR aansluiting



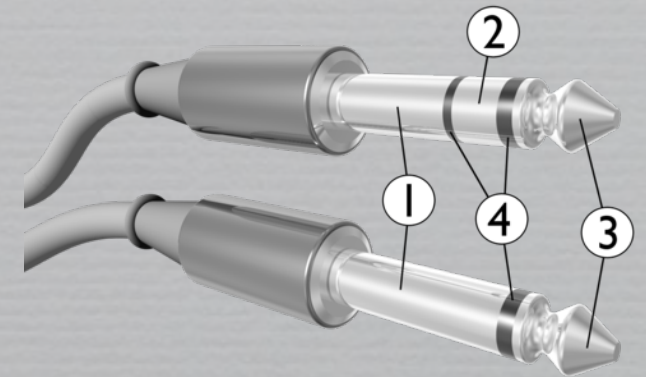
Niet gebalanceerde microfoonkabel met Mini-Jack aansluiting

Grotere afstand camera - microfoon

Voor grotere afstanden camera → microfoon (> 7m) is de XLR-aansluiting geschikt.

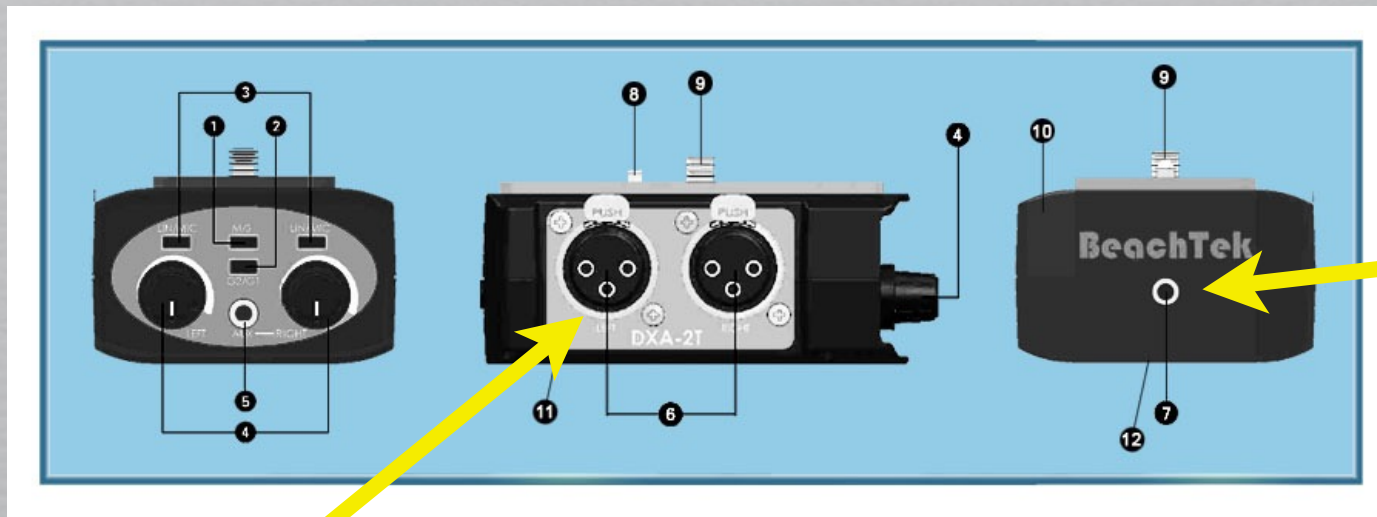


Jack: meest gebruikt en bruikbaar tot 7 m

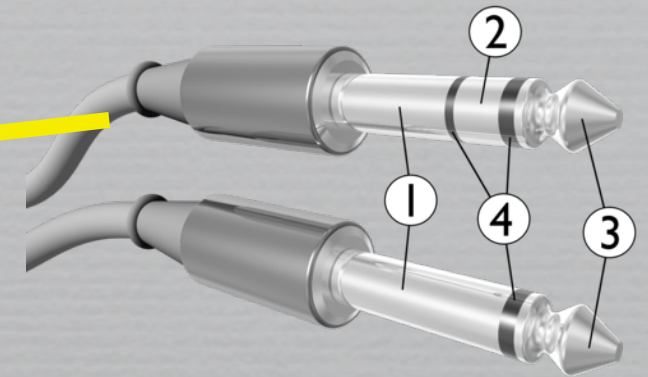


Grotere afstand camera - microfoon

Voor grotere afstanden camera → microfoon (> 7m) is de XLR-aansluiting geschikt.

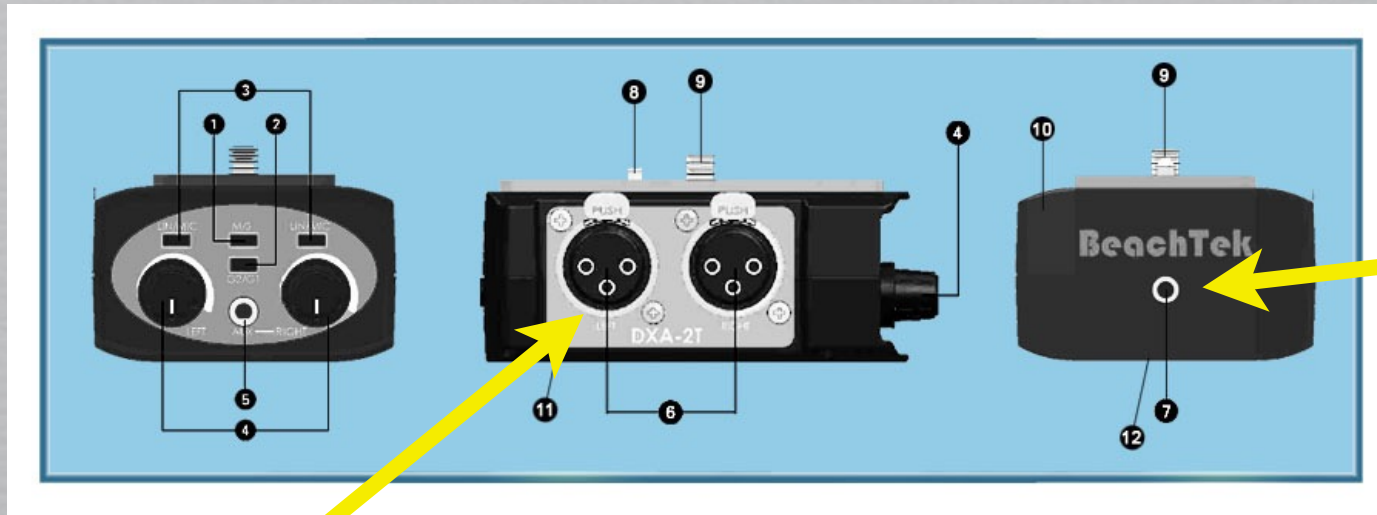


Jack: meest gebruikt en bruikbaar tot 7 m

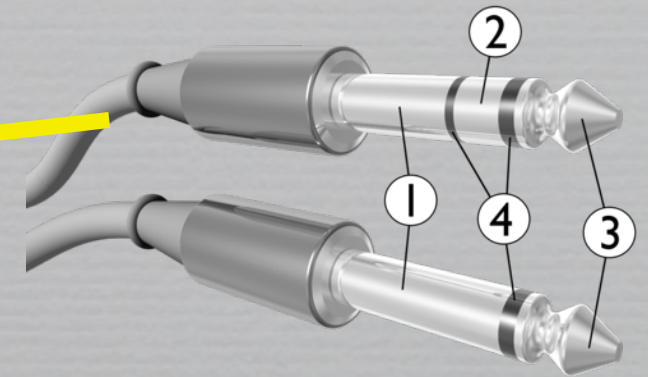


Grotere afstand camera - microfoon

Voor grotere afstanden camera → microfoon (> 7m) is de XLR-aansluiting geschikt.

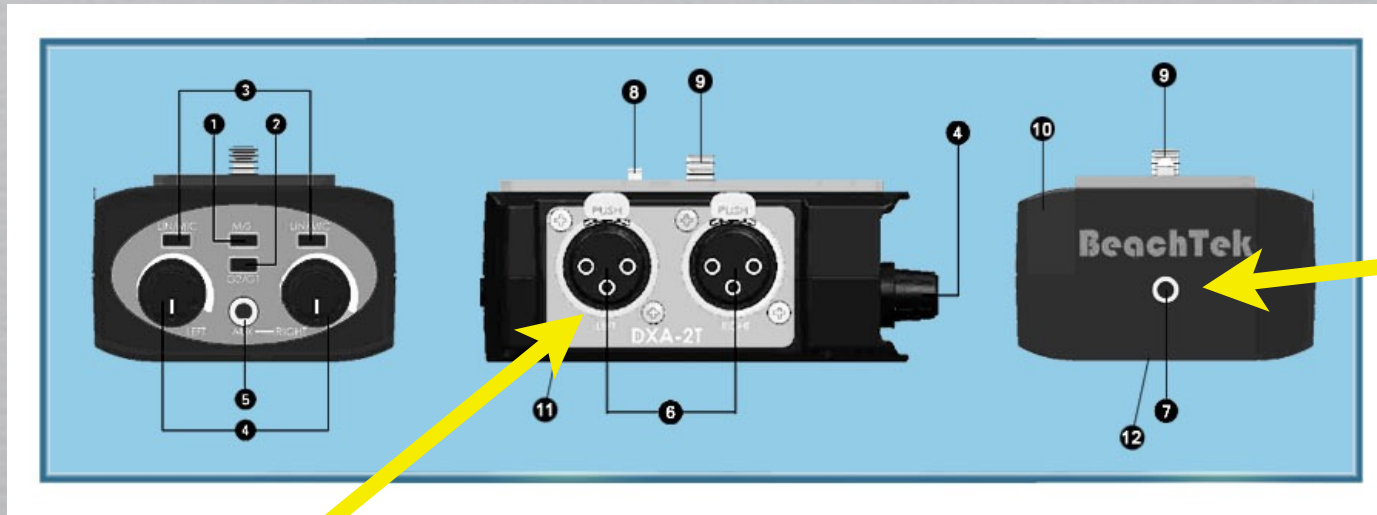


Jack: meest gebruikt en bruikbaar tot 7 m

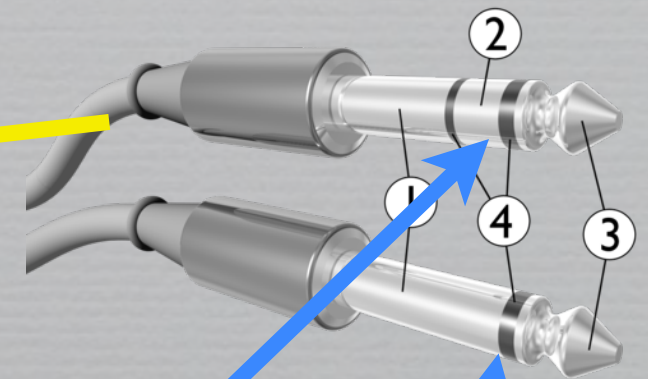


Grotere afstand camera - microfoon

Voor grotere afstanden camera → microfoon (> 7m) is de XLR-aansluiting geschikt.



Jack: meest gebruikt en bruikbaar tot 7 m



Stereo

Mono

W i n d ? J a m m e r !

Windjammer



Windjammer



Windjammer



Zelf maken

Een windjammer kan goedkoop zelf gemaakt worden met de langharige binnenvoering van winterjassen.

Zorg dat het een open weving heeft.

Zie b.v.:

http://www.fvcz.nl/wetenswaardigheden/windjammer_zelfbouw.html

Windjammer

Windjammer



Windjammer



Windjammer



Windjammer

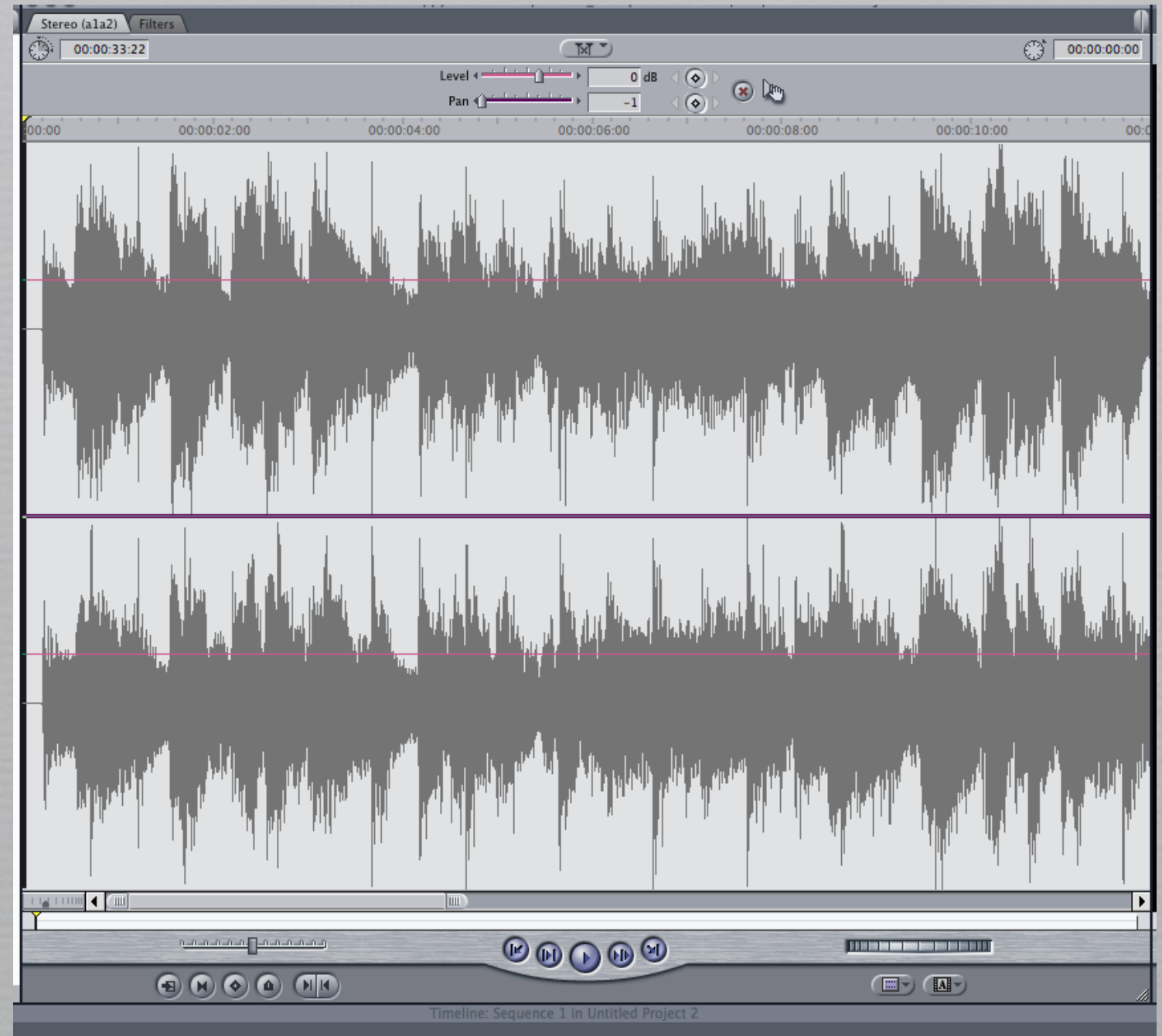


Geluidafstemming in de montage

Te hard
opgenomen
geluid

Geluidafstemming in de montage

Te hard
opgenomen
geluid



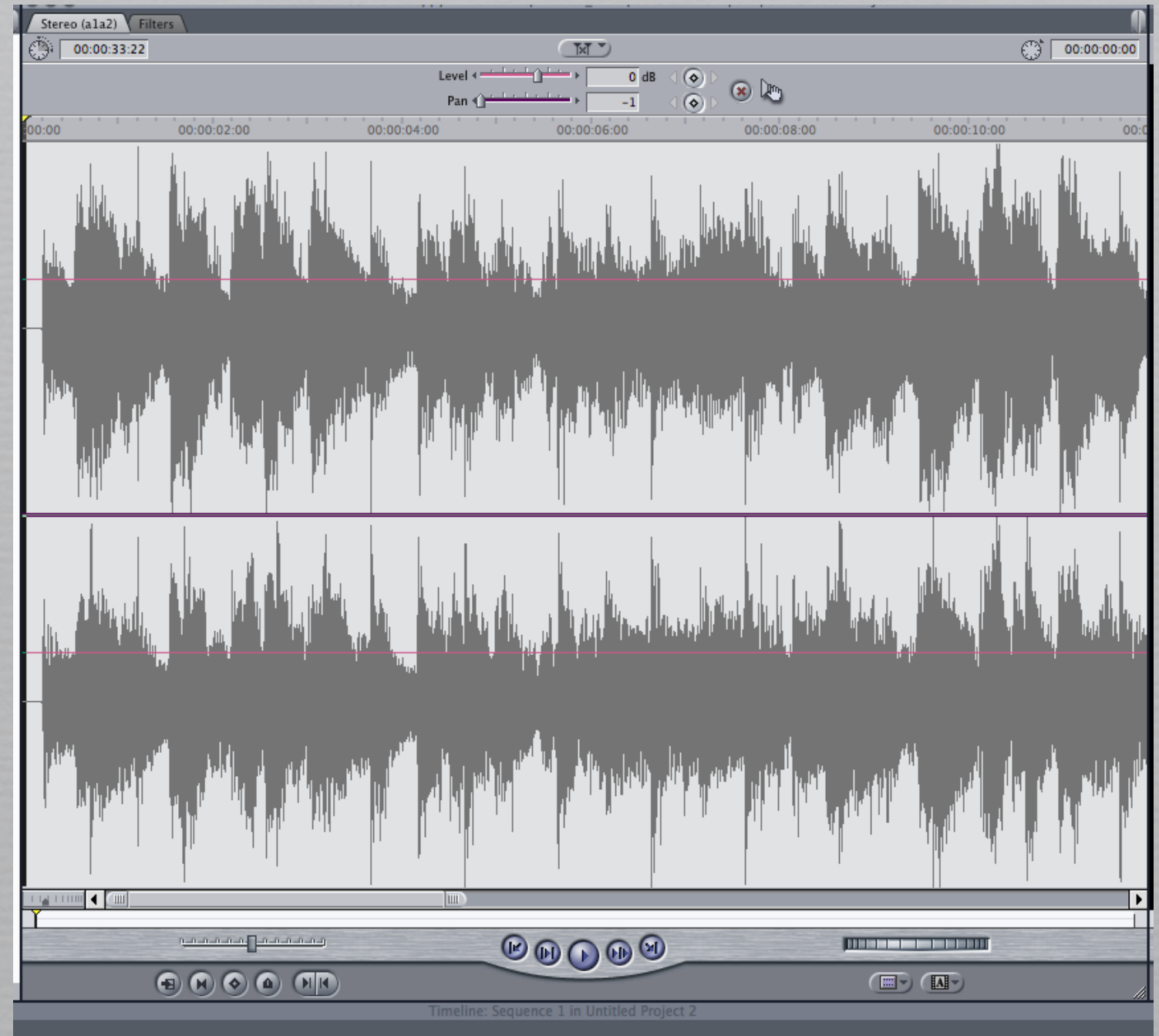
Audiometer in de Viewer
van het montageprogramma

Geluidafstemming in de montage



Audio-
niveaumeter

Te hard
opgenomen
geluid



Audiometer in de Viewer
van het montageprogramma

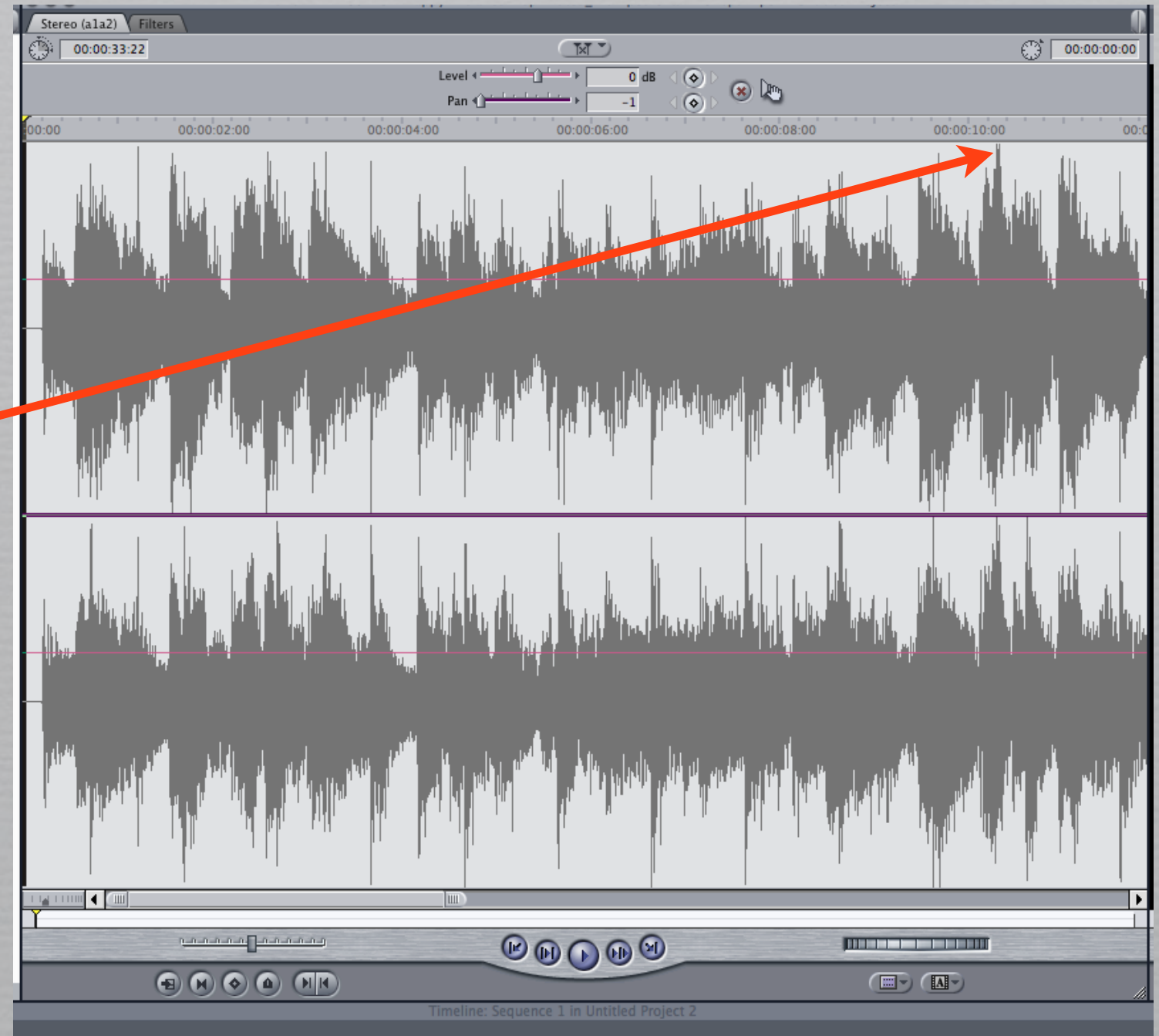
Geluidafstemming in de montage



Audio-niveaumeter

Te hard
opgenomen
geluid

Oversturing



Audiometer in de Viewer
van het montageprogramma

Geluidafstemming in de montage



Geluidafstemming in de montage



Hoog
geluidniveau



Geluidafstemming in de montage



Geluidafstemming in de montage



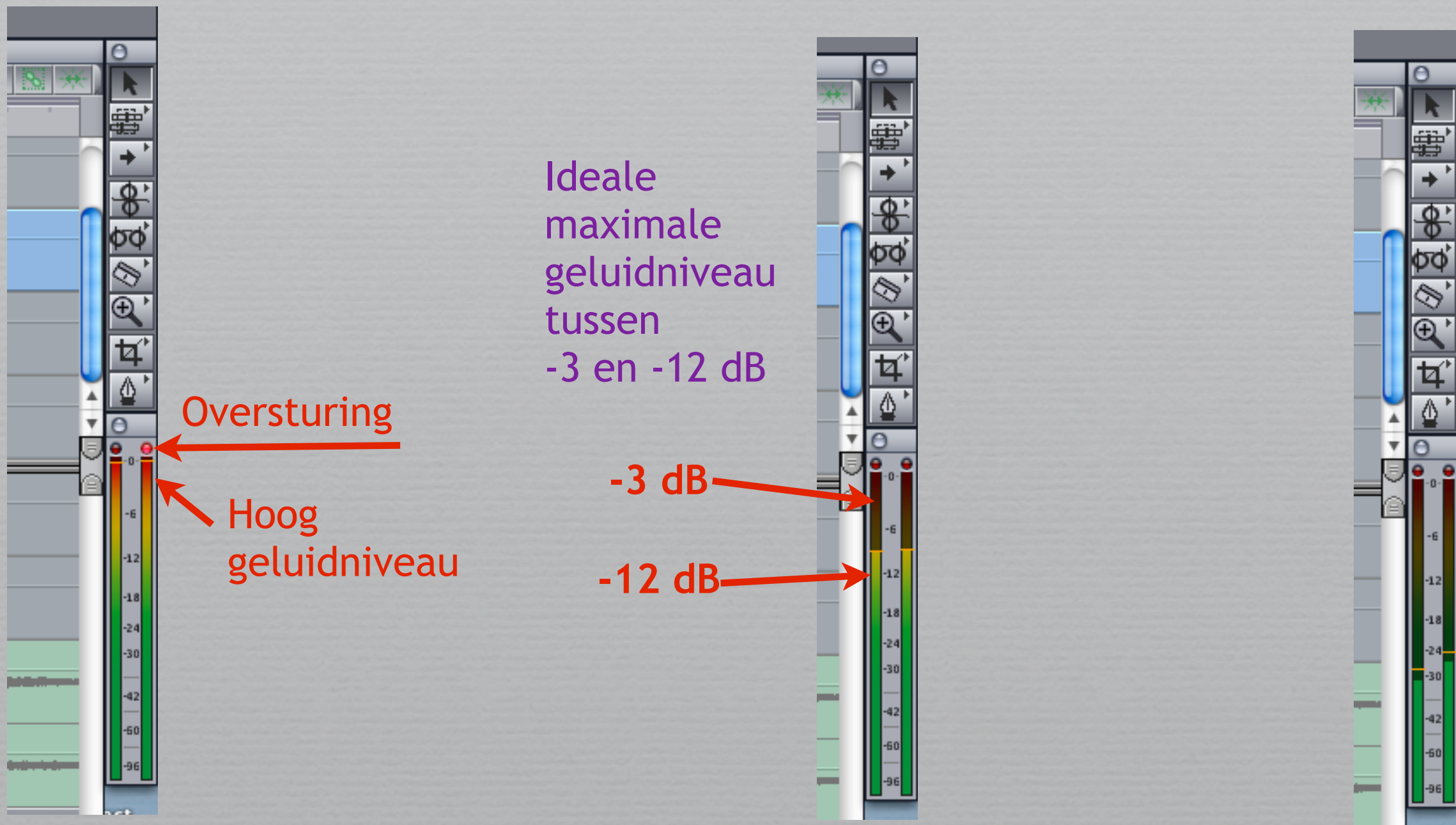
Oversturing

Hoog
geluidniveau

Ideale
maximale
geluidniveau
tussen
-3 en -12 dB



Geluidafstemming in de montage



Geluidafstemming in de montage



Oversturing

Hoog
geluidniveau

Ideale
maximale
geluidniveau
tussen
-3 en -12 dB

-3 dB

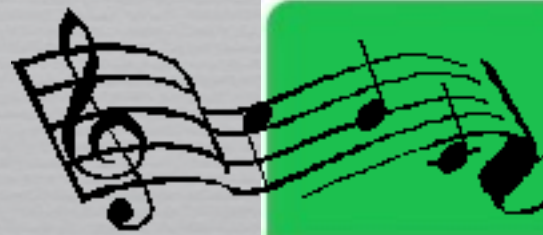
-12 dB



Zachtere
passages



Muziek en auteursrechten



Rechthebbenden

- auteursrechtelijke rechthebbenden

- componisten
- tekstdschrijvers
- arrangeurs
- tekstbewerkers
- uitgevers



in Nederland eventueel
vertegenwoordigd
door Buma/Stemra



- naburige rechthebbenden

- uitvoerenden
- platenproducenten/
maatschappijen



in Nederland altijd
vertegenwoordigd
door Sena



Dank voor de
aandacht

Pick