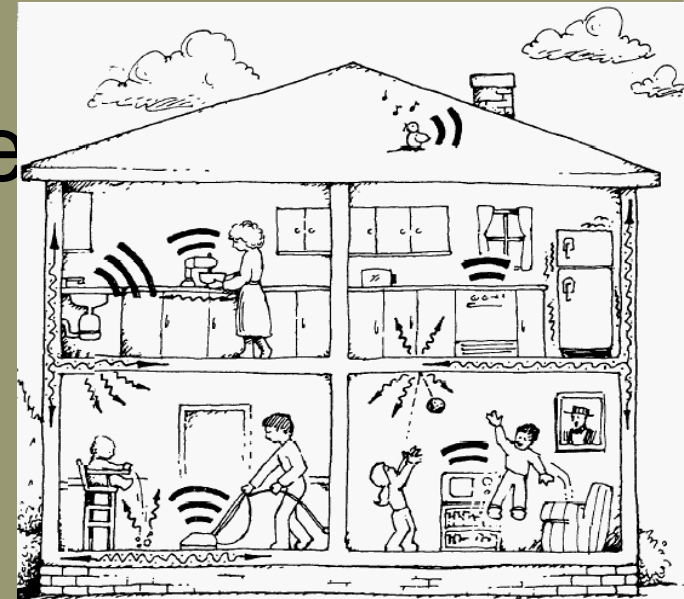


# Electrolux EHP Training

## Introduction à la technique de mesure des bruits

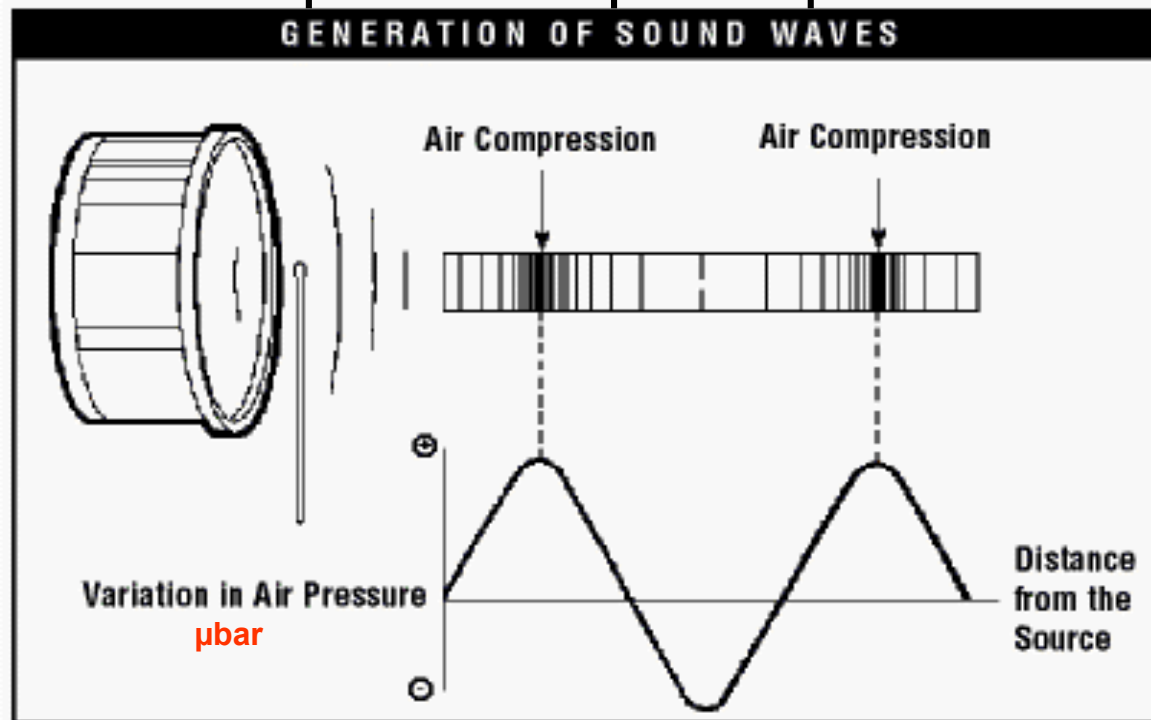


EHP Training Centre 2004

*Wilhelm Nießen*

 **Electrolux**

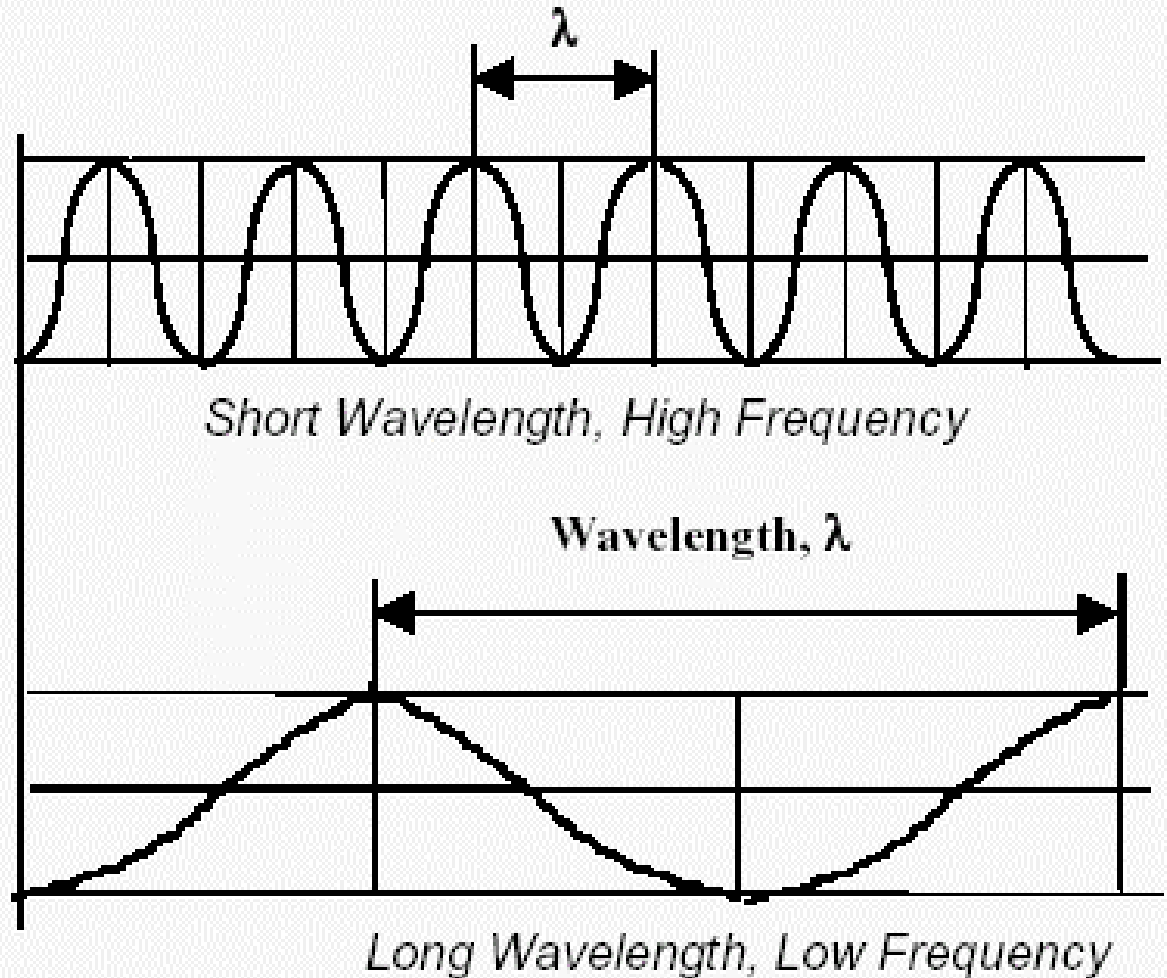
- Les sons sont produits par la vibration d'objets. La vibration provoque des modifications de la pression d'air. Les ondes ainsi produites provoquent des sons.



# Fréquence et longueur d'onde

Le domaine audible par l'homme (jeune et en bonne santé) est situé environ entre 20 – 20.000 Hz


fréquence du langage humain est situé environ entre 300 – 3.000 Hz



# Comparaison de fréquences

 Electrolux

Poule  125 – 2 000 Hz

Homme 20 – 20 000 Hz 

 Chien 60 - 45 000 Hz

Chat  45 - 65 000 Hz

 Chauve-souris 2 000 – 110 000 Hz

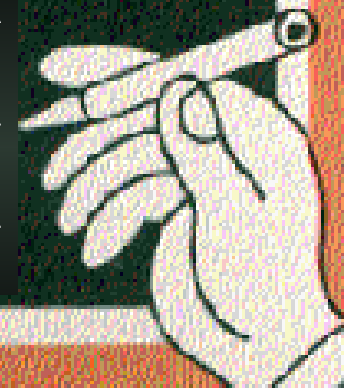
# Vitesse du son / Niveaux sonores

## *Vitesse du son en:*

<i>Air</i>	<i>334 m/s</i>
<i>Eau</i>	<i>1400 m/s</i>
<i>Acier</i>	<i>5000 m/s</i>

## *Niveaux sonores typiques:*

<i>habitation calme</i>	<i>25-35 dB A</i>
<i>Zone d'habitation</i>	<i>35-50 dB A</i>
<i>Zone commerciale</i>	<i>50-65 dB A</i>



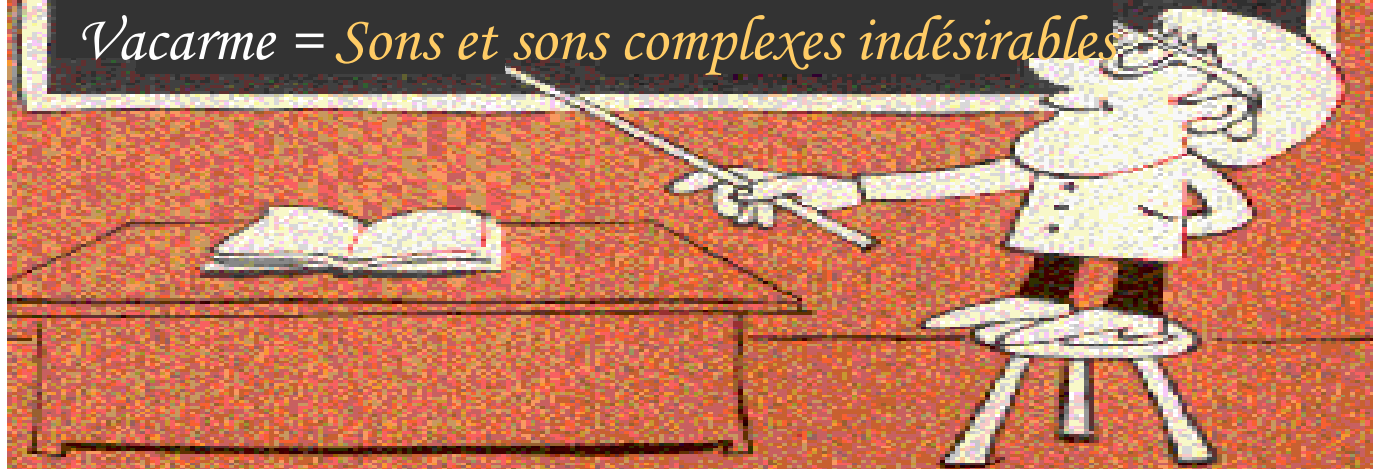
*Le son aérien comprend des vibrations mécaniques de l'air, 16 – 20.000 Hz, des sons, des sons complexes et des bruits.*

*Son = pression alternée sinusoïdale*

*son complexe = combinaison de différents sons*

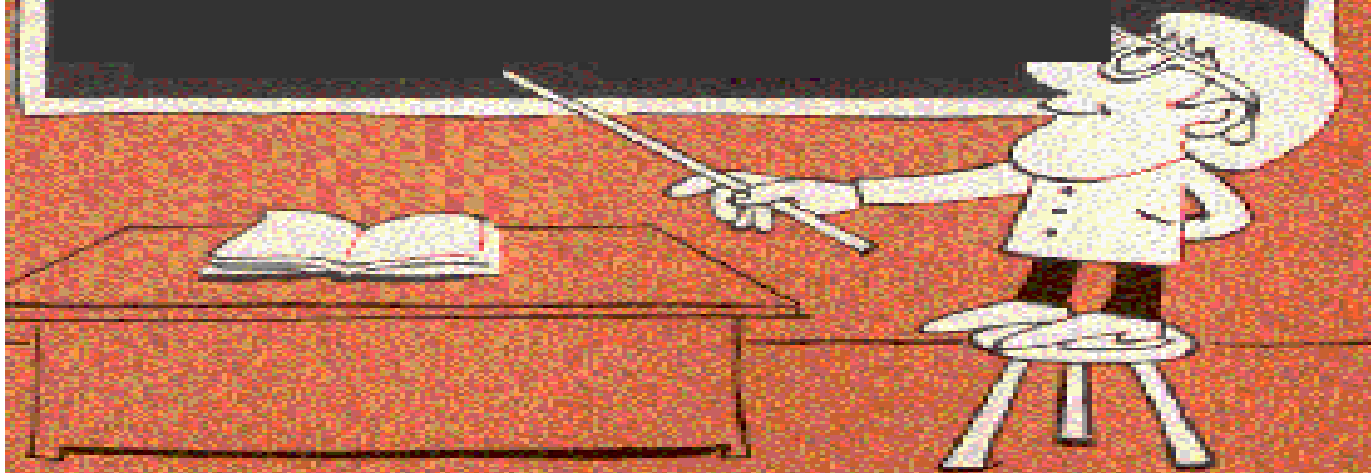
*Bruit = Combinaison de , nombreuses fréquences voisines*

*Vacarme = Sons et sons complexes indésirables*



*Vacarme = Sons et sons complexes  
indésirables*

*Le vacarme ou les bruits  
dérangeants ne sont pas toujours  
liés à des niveaux sonores élevés !*



## Procédons à quelques mesures.



Appareil de mesure 1  
"testo"

Appareil de mesure 2  
"Voltcraft"

1. Bruits de la pièce
2. Appareil "a"
3. Appareil "b"

Datum:

Messwerte

	Testo Volcraft	Testo Volcraft	Testo Volcraft	Bemerkungen
Raum Grundgeräusche				
Gerät a				
Gerät b				



# Table des mesures

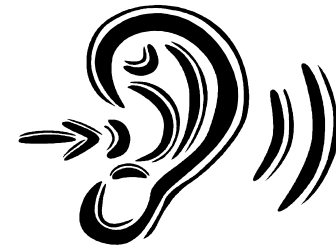
Name:

Datum:

## Messwerte

	Testo Volcraft	Testo Volcraft	Testo Volcraft	Bemerkungen
Raum Grundgeräusche				
Gerät a				
Gerät b				

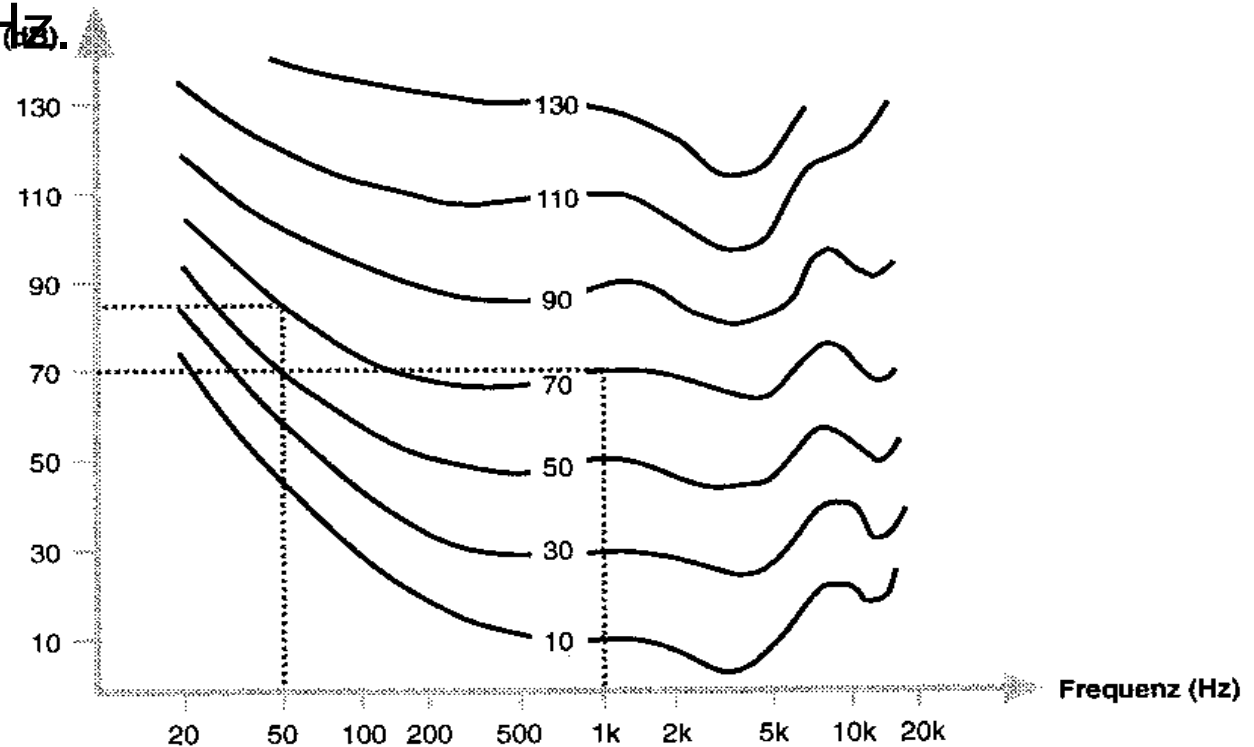
L'oreille collecte les ondes sonores aériennes et les transmet par le canal auditif vers le tympan. Les impulsions ainsi reçues sont transmises comme impulsions électriques vers le cerveau et traitées.



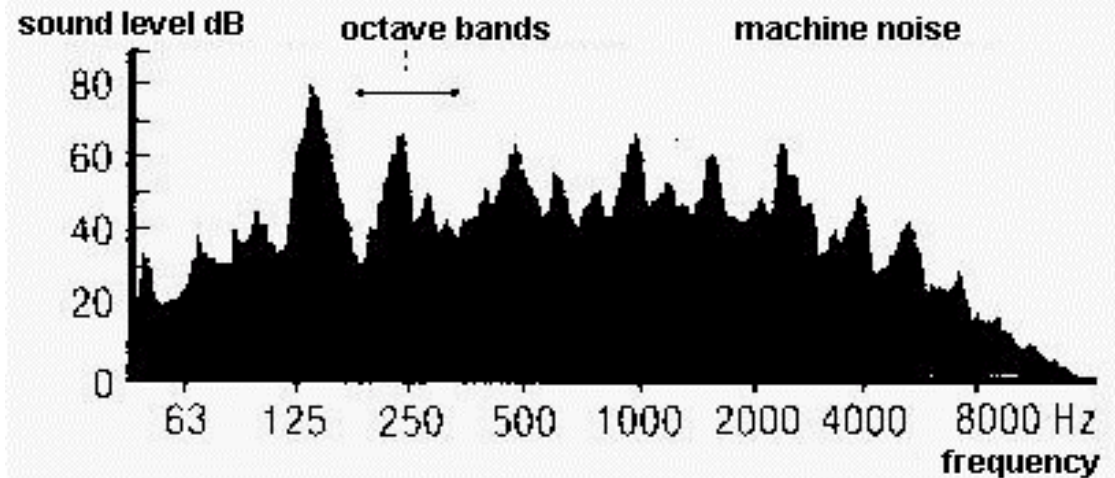
Le sens de l'ouï est très complexe, psychologiquement conditionné par le rapport à l'évènement sonore et physiologiquement très différent d'une personne à l'autre.

# Caractéristiques de l'écoute humaine

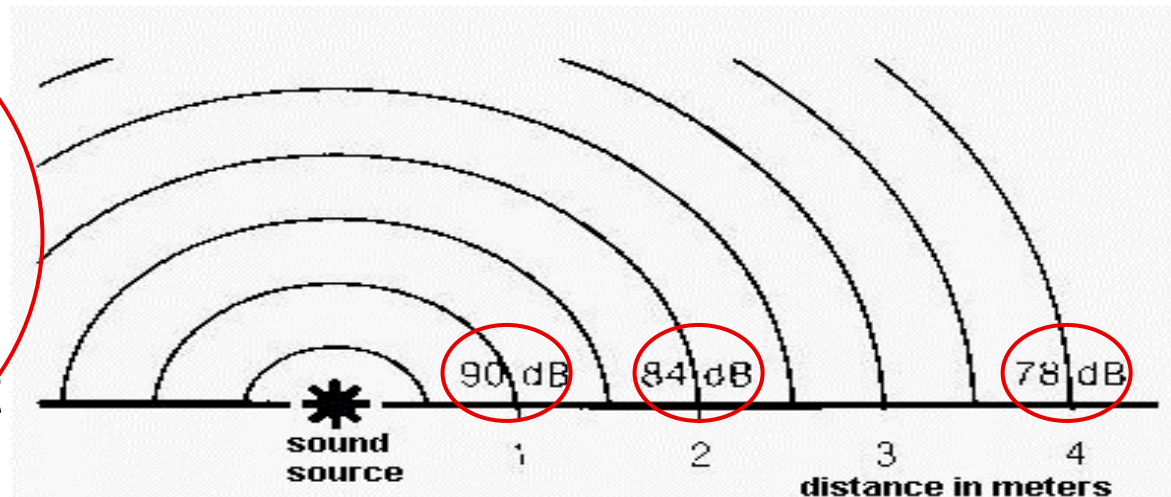
L'ouï humaine n'est pas aussi sensible à toutes les fréquences. Les sons <300 Hz >5.000 Hz sont perçus moins fort à pression sonore constante que les sons dans la plage 1.000 à 3.000 Hz.



Fréquence

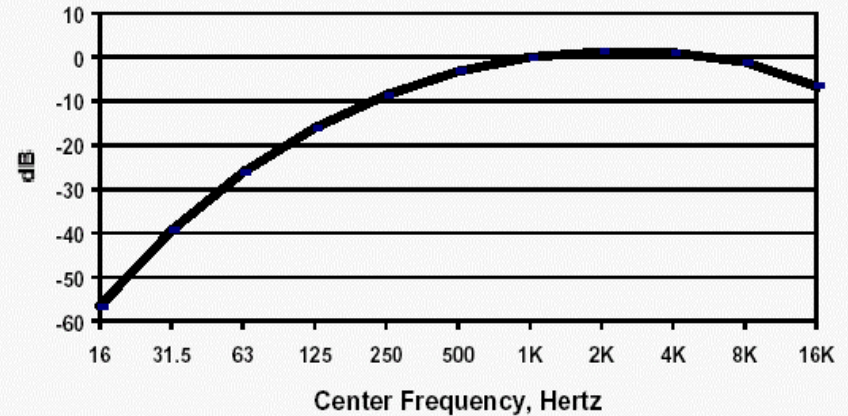


Chaque fois que la distance à la source sonore double le niveau sonore est réduit de 6 dB.

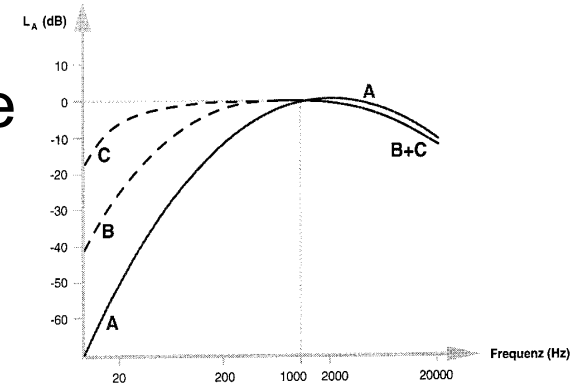


# Niveau sonore en dB (décibels)

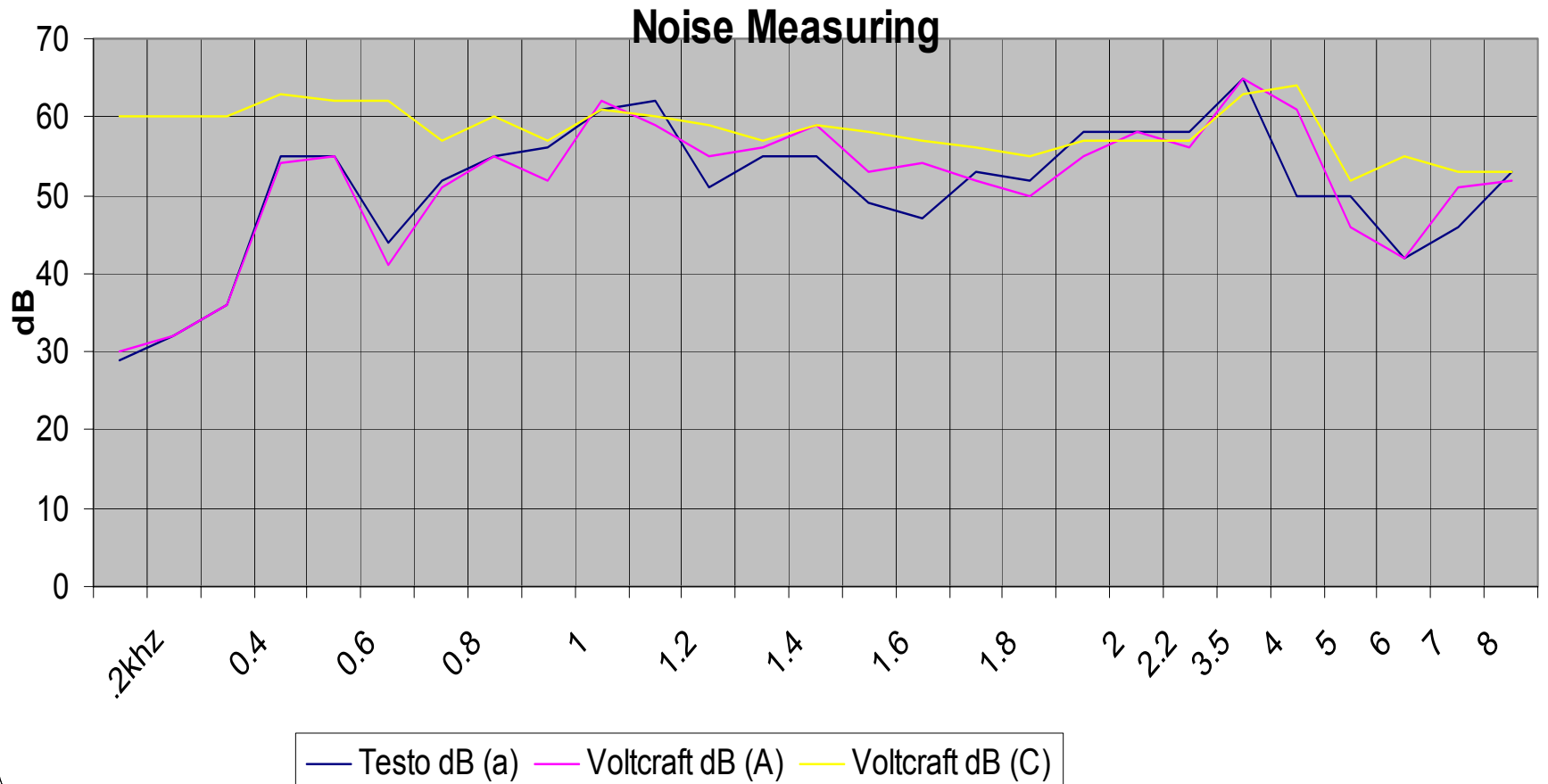
Le niveau sonore est mesuré au moyen d'un filtre d'évaluation. Les niveaux sonores évalués sont différenciés par des lettres (A), (B) ou (C).



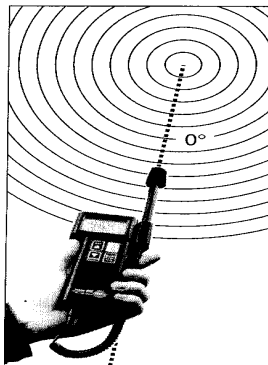
L'évaluation (A) se rapproche de la réponse en fréquence de l'ouï humaine. Les évaluations de niveaux sonores sur le lieu de travail ou dans la rue sont réalisées en dB (A). Dans les évaluations (B) et (C), les fréquences jusqu'à 1.000 Hz sont d'avantage pris en compte.



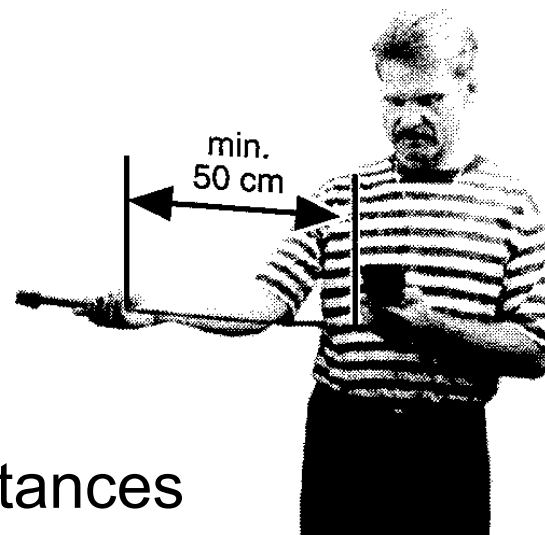
# Mesure du bruit (en conditions réelles)



Dirigez le microphone vers la source sonore.



Respectez les distances minimales.



**Respectez les autres consignes du manuel d'utilisation !**

## Maintenant pour de bon !



Appareil de mesure 1  
"testo"

Appareil de mesure 2  
"Voltcraft"

1. Bruits de la pièce
2. Appareil "a"
3. Appareil "b"

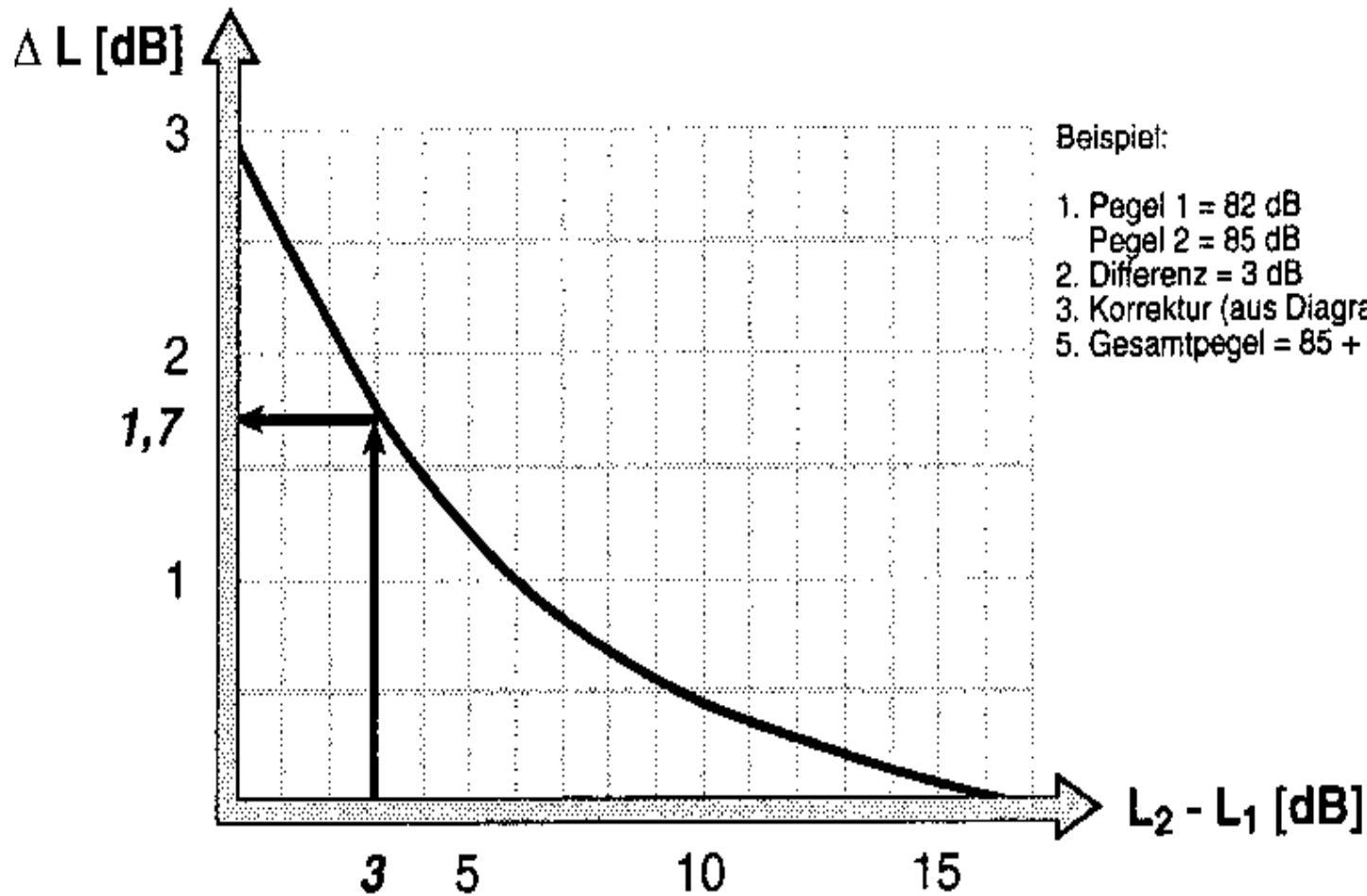
Datum:

Messwerte

	Testo Volcraft	Testo Volcraft	Testo Volcraft	Bemerkungen
Raum Grundgeräusche				
Gerät a				
Gerät b				



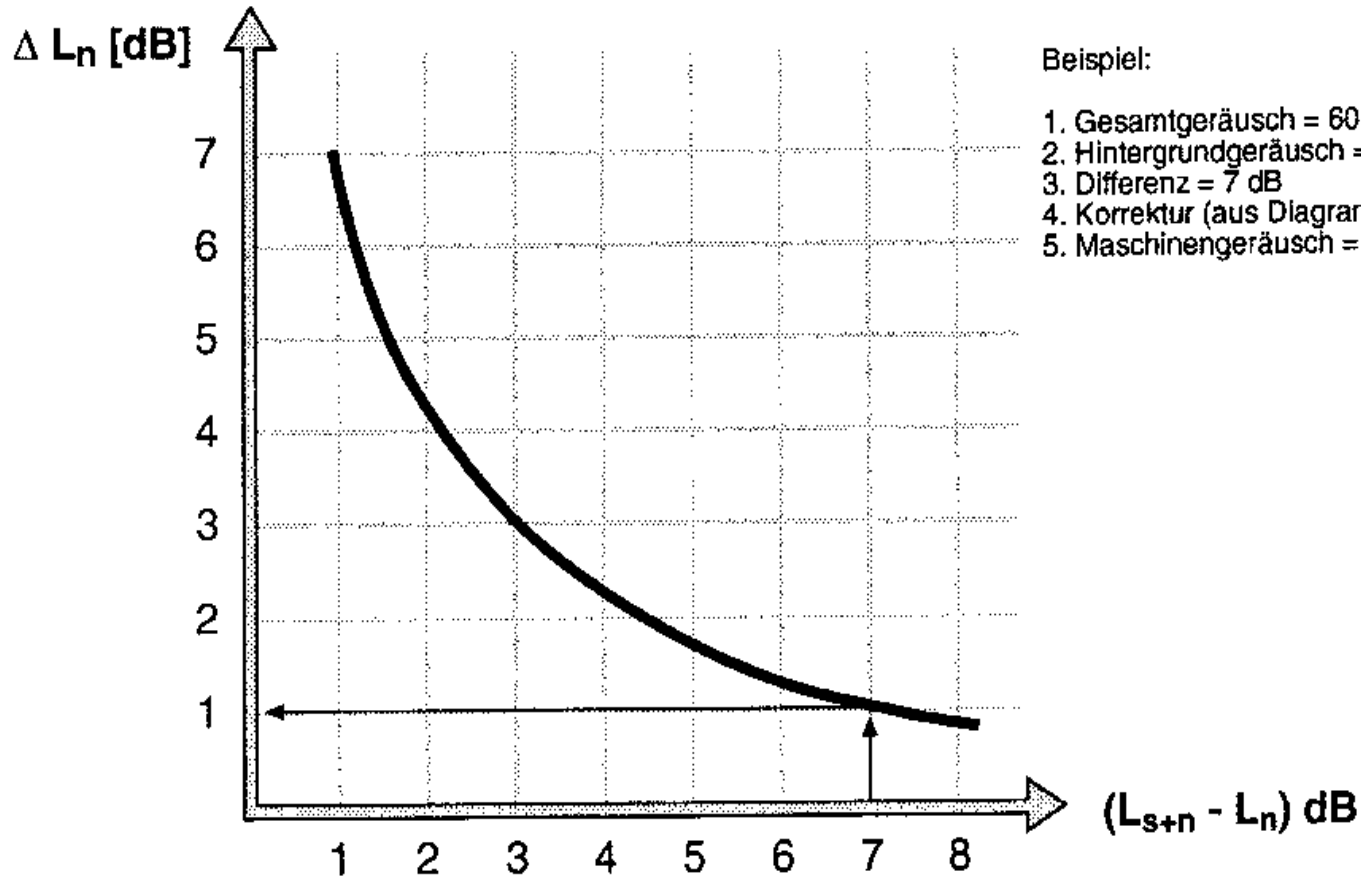
# Addition de niveaux sonores



Beispiel:

1. Pegel 1 = 82 dB  
Pegel 2 = 85 dB
2. Differenz = 3 dB
3. Korrektur (aus Diagramm) = 1,7 dB
5. Gesamtpegel = 85 + 1,7 = 86,7 dB

# Soustraction de niveaux sonores



Beispiel:

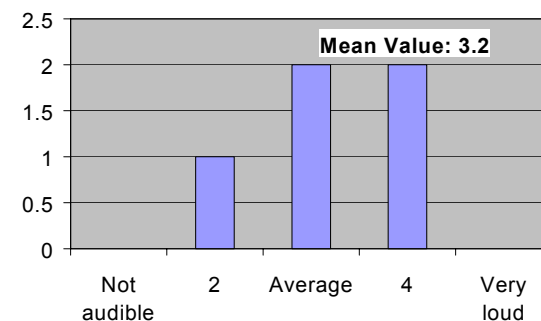
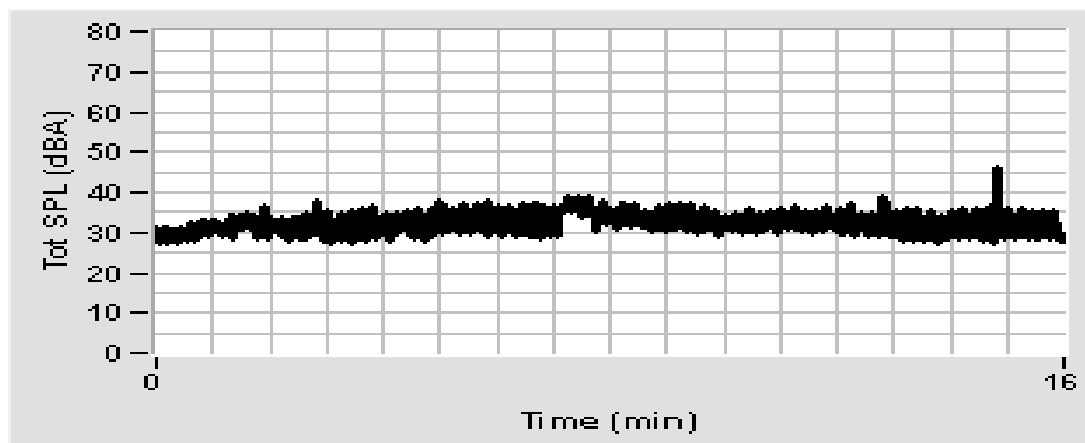
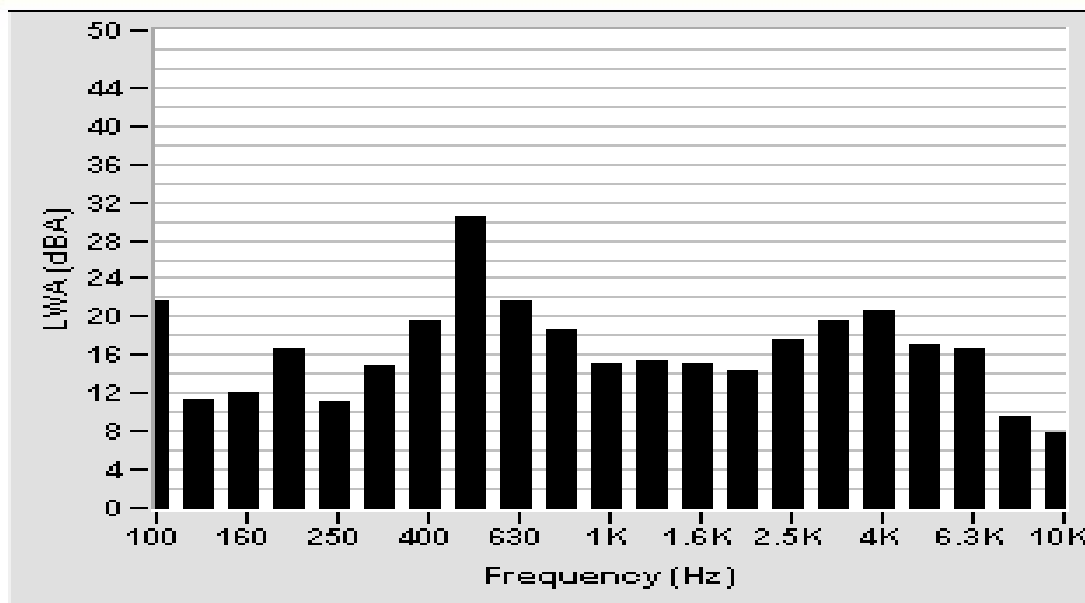
1. Gesamtgeräusch = 60 dB
2. Hintergrundgeräusch = 53 dB
3. Differenz = 7 dB
4. Korrektur (aus Diagramm) = 1 dB
5. Maschinengeräusch = 60 - 1 = 59 dB

# Noise Lab

 **Electrolux**

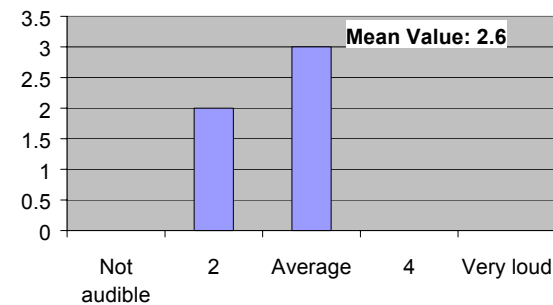
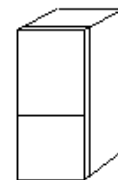


# Tests de bruits objectifs/ subjectifs



Niveau sonore subjectif (5Pers.)

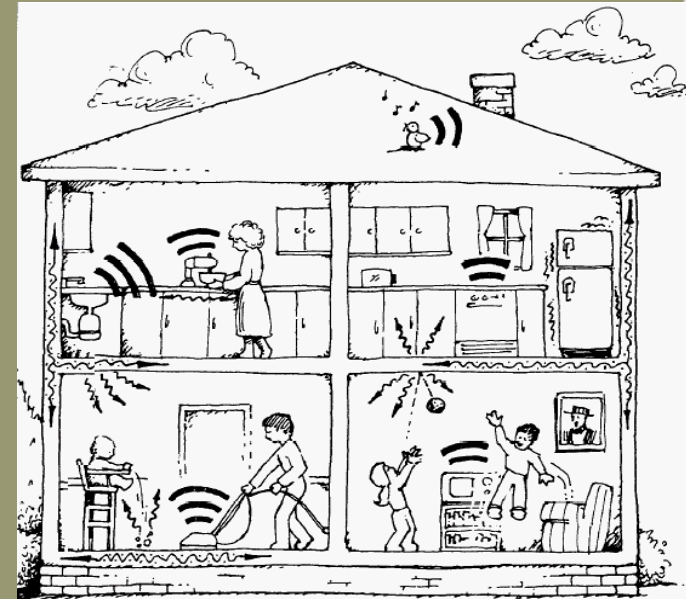
29.5 dB A



Subjectivement dérangeant  
(5Pers.)

# Electrolux EHP Training

*Fin*



EHP Training Centre 2004

*Wilhelm Nießen*

 **Electrolux**