


# Hörgeräteakustik für MusikerInnen

Psychoakustische Theorien und daraus folgende  
Anpass-Strategien

---

## Appareillage pour musiciens

Principes de la psychoacoustique et stratégies  
pour l'appareillage



[www.esthermerz.com](http://www.esthermerz.com)

[Home](#) [Bücher-Ei](#) [MoodleDudl](#) [Impressum](#)

Schlagwort-Archive: *Baby*

## Beruhigende Babysounds

Publiziert am [13. Oktober 2010](#) von [Esther](#)

Eine Freundin von mir hat mir verraten, bei welcher Musik ihr allerliebster Sohnmann erfolgreich ruhig gestellt werden kann. Und, oh Wunder – denn: den Mozart-Effekt gibt es nicht, gibt es nicht – es braucht dazu nicht einmal Musik, sondern einen ... [Weiterlesen →](#)

Veröffentlicht unter [Abenteuer Hören](#), [Sounds](#), [Wahrnehmung](#) | Verschlagwortet mit [Baby](#), [Entspannung](#) | [Hinterlasse einen Kommentar](#)

### [Beautiful New Baby Gifts](#)

Congratulate and celebrate, send a Stunning Gift Basket for Baby & Mum  
[MyGoodness.co.nz](http://MyGoodness.co.nz)

### [Modelagentur BABYFACE](#)

vermittelt Babys u. Kinder 0-15 J. für  
Prospekt-/ Katalog-/ Werbefotos  
[www.babyfaces.at](http://www.babyfaces.at)

### [Baby Pyjama](#)

Baby Pyjama, Schlafanzug, Overall  
Ökotex Standard, trocknerbeständig  
[Sanetta.de/Pyjama](http://Sanetta.de/Pyjama)



AdChoice

„Hearing music has generally taken  
a back seat in the hearing aid  
industry.“

Dr. Marshall Chasin

Musicians´Clinics of Canada



Zürich, 21.11.2011



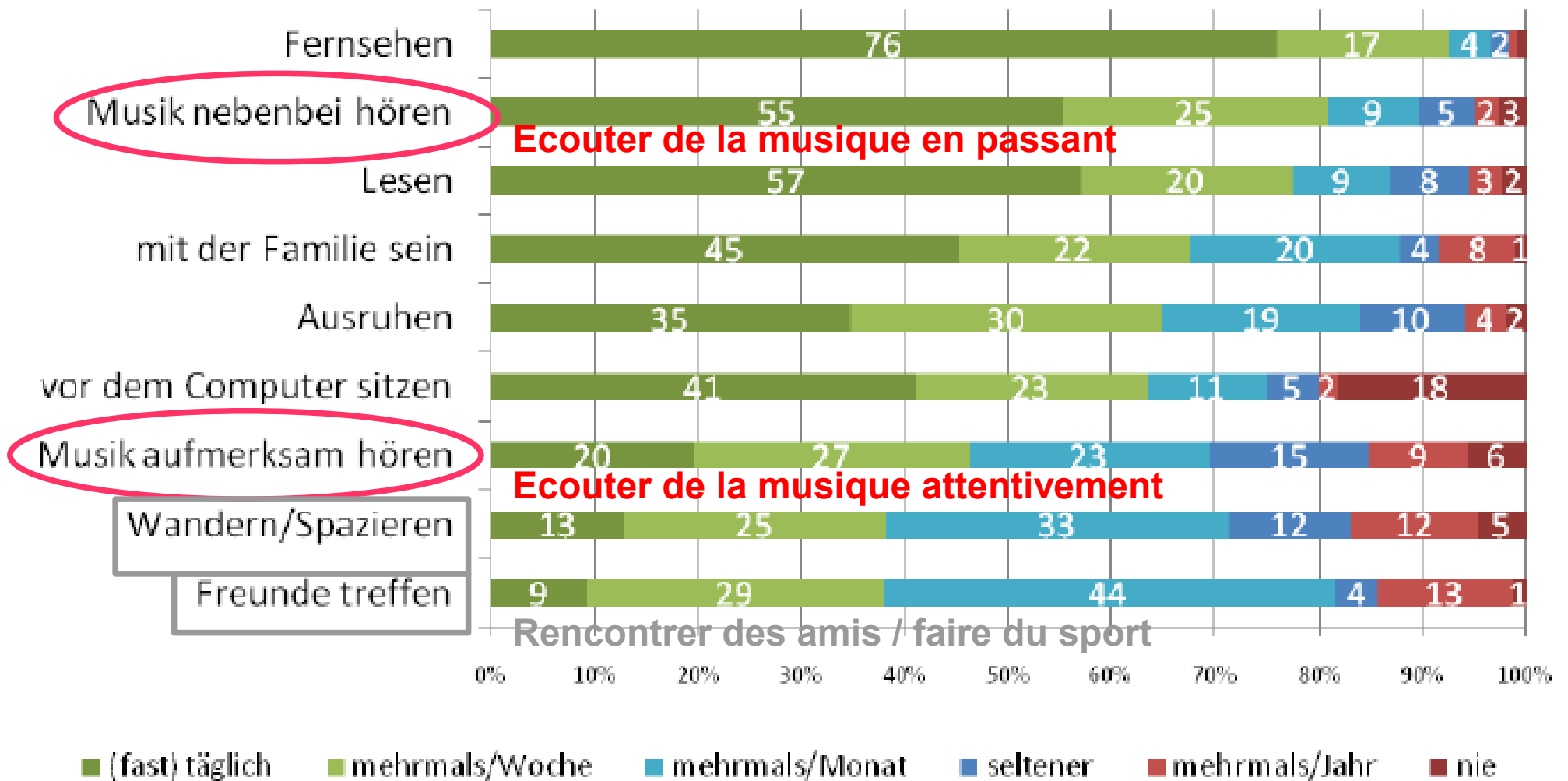
Zürich, 21.11.2011



Wofür?  
Pour quelle raison?



# Was die Österreicher/innen am liebsten in der Freizeit tun:



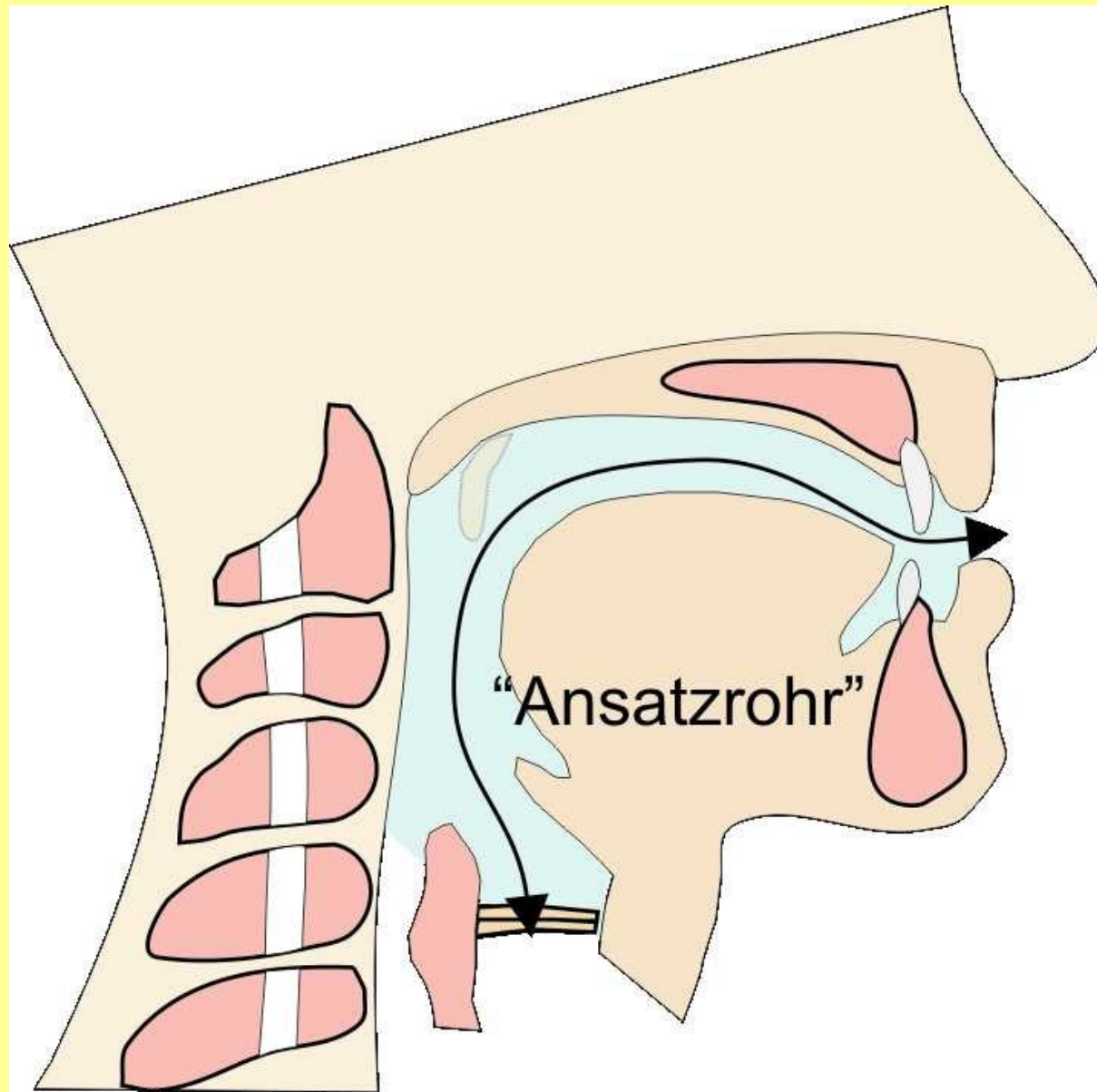
Dr. Michael Huber, Institut für Musiksoziologie Wien, mit Dank an Peter Tschmuck

- **MusikerInnen**
  - ✓ 52% der klassischen MusikerInnen
  - ✓ 30% der Pop-/RockmusikerInnen
- **Melomane**
  - ✓ KonzertgängerInnen Klassik 65+
  - ✓ 50% Musizieren aktiv
  - ✓ 85% betrachten Musik als unverzichtbar
- Schlechter Klang wirkt als Lärm belastend, guter Klang sorgt für Wohlbefinden

**Alle KundInnen**

- **Musiciens**
  - ✓ 52% des musiciens en musique classique
  - ✓ 30% des musiciens en musique Rock
- **Méломane**
  - ✓ Spectateurs des concerts de musique classique 65+
  - ✓ 50% font de la musique
  - ✓ 85% considèrent la musique indispensable
- Le son mauvais produit du stress (effets extra-aural), le bon son produit du bien-être

**Clientèle entière**



© Ulrich, Hoffmann (2007): Hörakustik – Theorie und Praxis

# 4 Unterschiede Sprache $\Leftrightarrow$ Musik

1. Langzeitspektrum
2. Dynamik
3. Crest factor – Verhältnis Spitzenwert zu RMS
4. Phonetische  $\Leftrightarrow$  phonemische Wahrnehmung

Nach Dr. Marshall Chasin

# 4 Différences parole $\Leftrightarrow$ musique

1. Le spectre à long terme
2. Dynamique
3. Crest factor – relation entre la valeur de crête et la valeur efficace (RMS)
4. Perception phonétique  $\Leftrightarrow$  phonémique

D'après Dr. Marshall Chasin

# Konzept der **musikalischen** Konsonanz

**Tonale Verwandtschaft**

Wenig Rauhigkeit (asper)

**Austauschbarkeit**

Wenig Schärfe (acum)

**Grundtonbezogenheit**

Viel Tonalheit

**Harmonie**

Sensorische Konsonanz  
(Gefälligkeit)

**Musikalische Konsonanz**

H. Fastl / E. Zwicker: Psychoacoustics. Facts and Models

# Concept de la consonance musicale

Relation tonale

Echangeabilité

Référence à un ton dominant

Peu de rugosité (apser)

Peu de stridence (acum)

Beaucoup de sonorité

Harmonie

Consonance sensorielle  
(complaisance)

Consonance musicale

```
graph TD; A[Harmonie] --> C[Consonance musicale]; B[Consonance sensorielle (complaisance)] --> C;
```

H. Fastl / E. Zwicker: Psychoacoustics. Facts and Models

# Psychoakustische Grundlagen

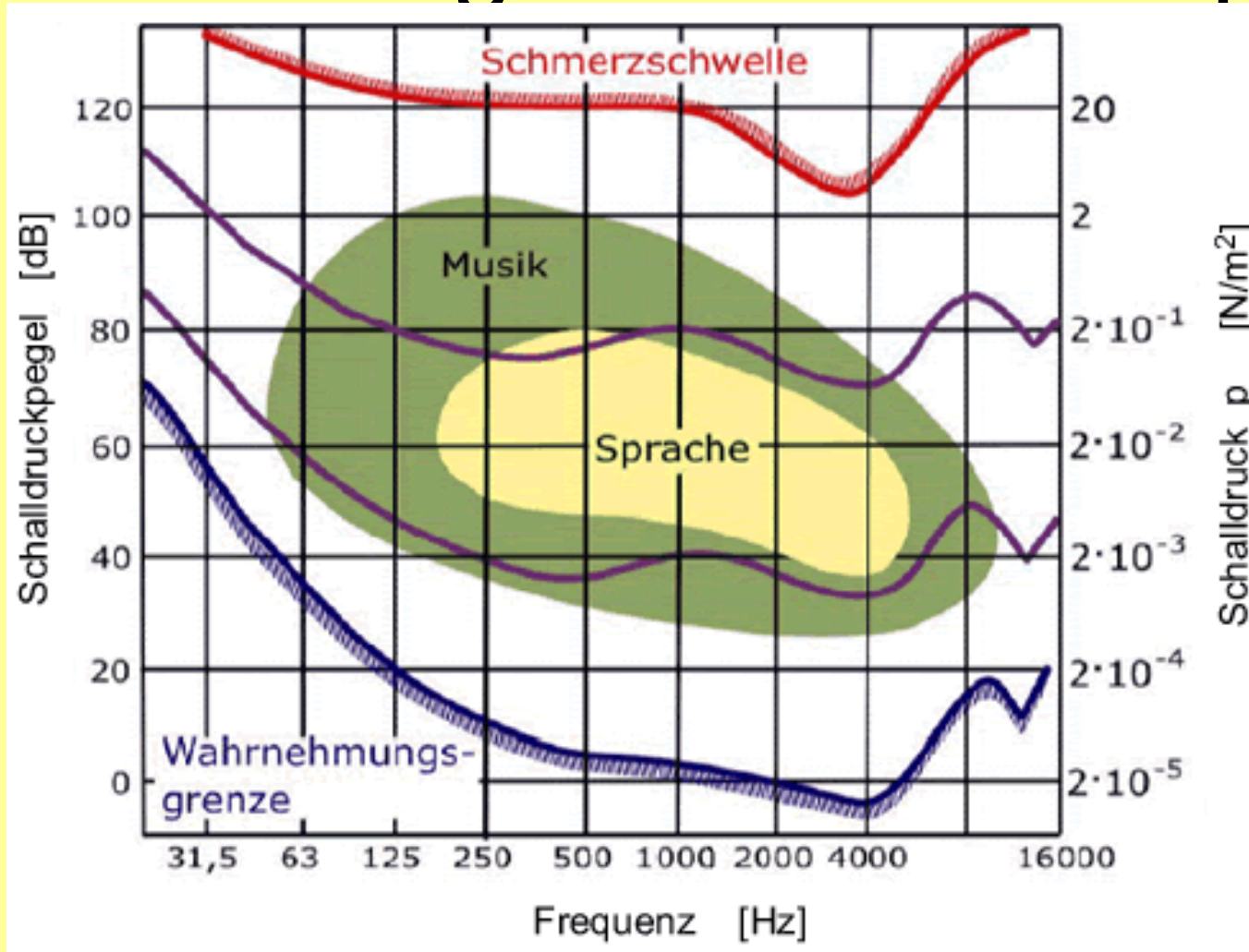
1. Frequenzumfang
2. Zeitkonstanten
3. Lokalisation, Fokussierung
4. Dynamik

# Principes de la Psychoacoustique

1. L'étendue de la gamme de fréquences
2. Les constantes de temps
3. La localisation, la focalisation
4. La dynamique

# Frequenzumfang

## L'étendue de la gamme des fréquences

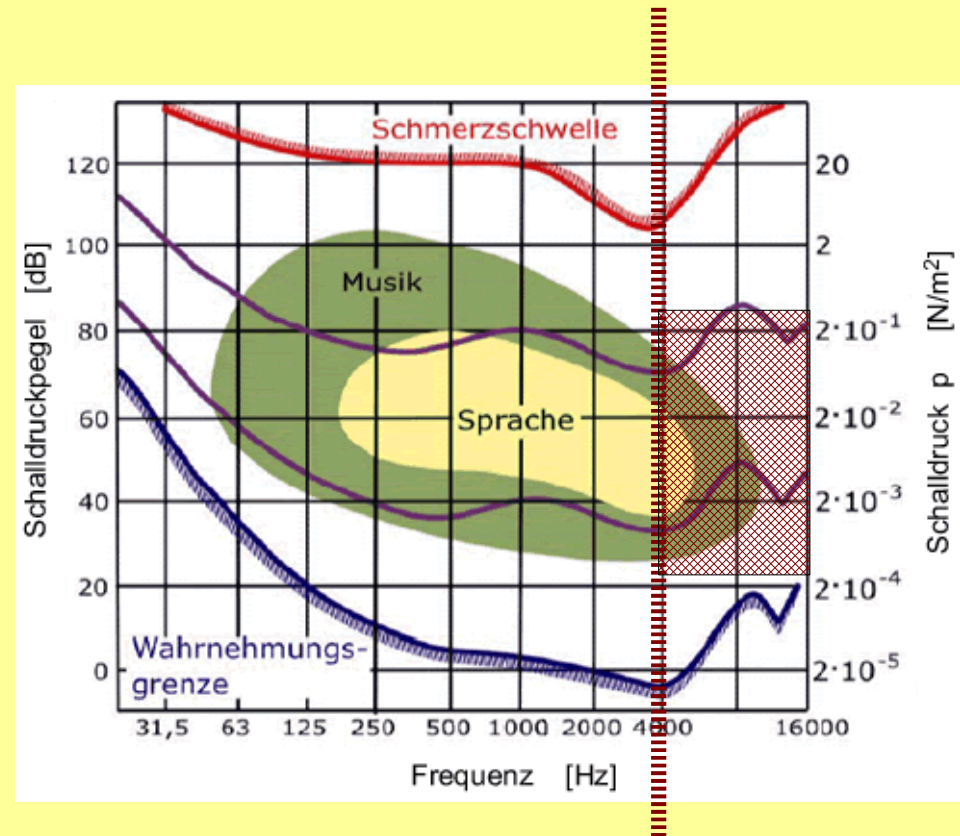


Quelle: "Energieoptimierung für Gebäude", Dr.-Ing. Jürgen Blumenberg, Dr.-Ing. Markus Spinnler, TU München, Fakultät für Architektur, Fakultät für Maschinenwesen

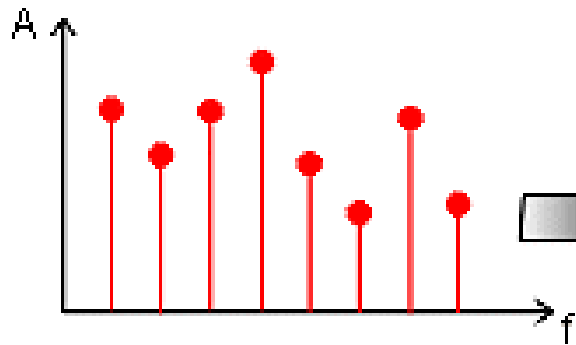
Zürich, 21.11.2011

# Fehlende Obertöne >4kHz

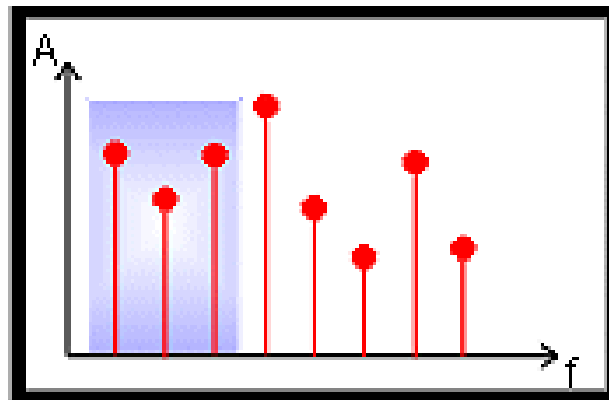
## Manque des harmoniques >4kHz



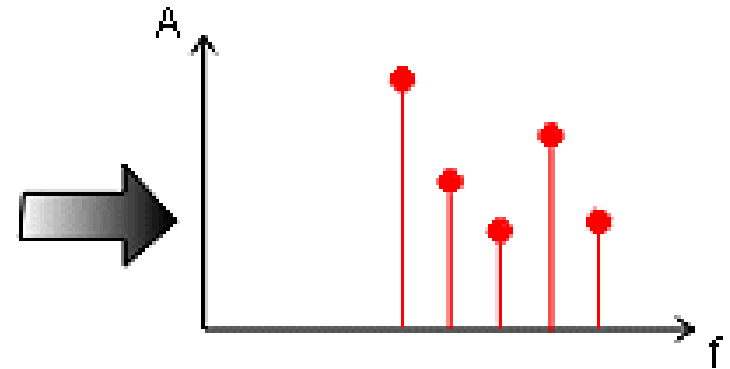
# Virtual pitch



ursprüngliches Schallsignal



Filterung  
(Entfernung der ersten  
drei Harmonischen)



Spektrum des Residuums

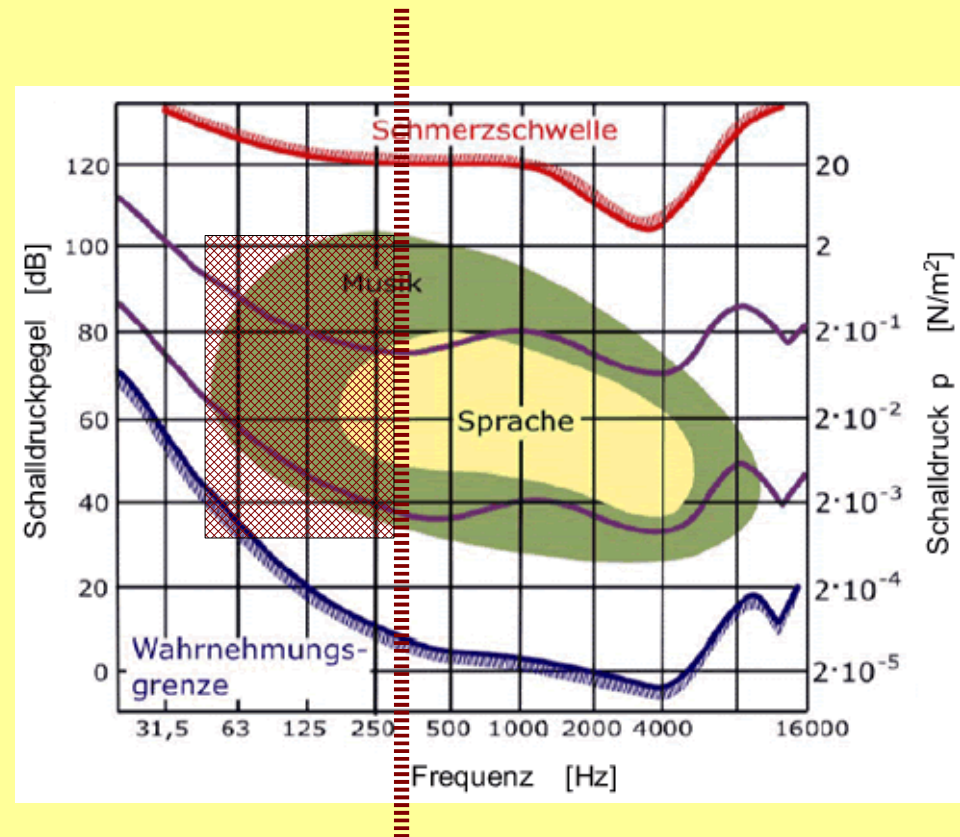
Signal d'origine

Enlèvement des 3  
premières harmoniques

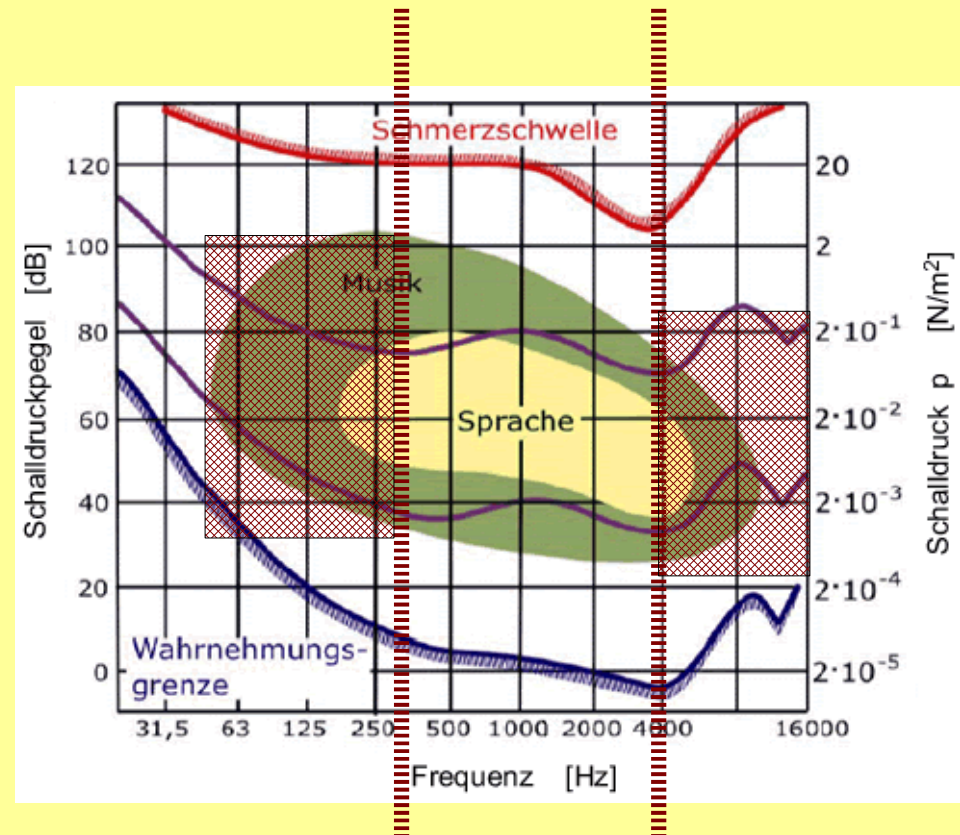
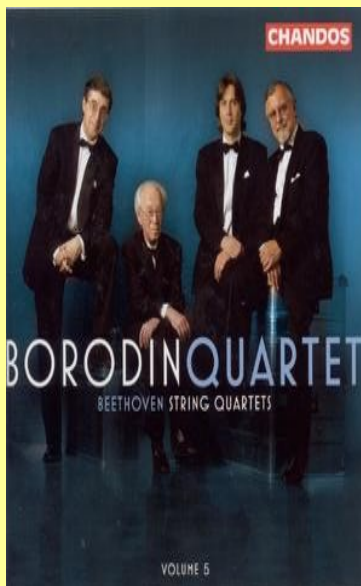
Spektr du son résidu

# Fehlender Grunton <300Hz

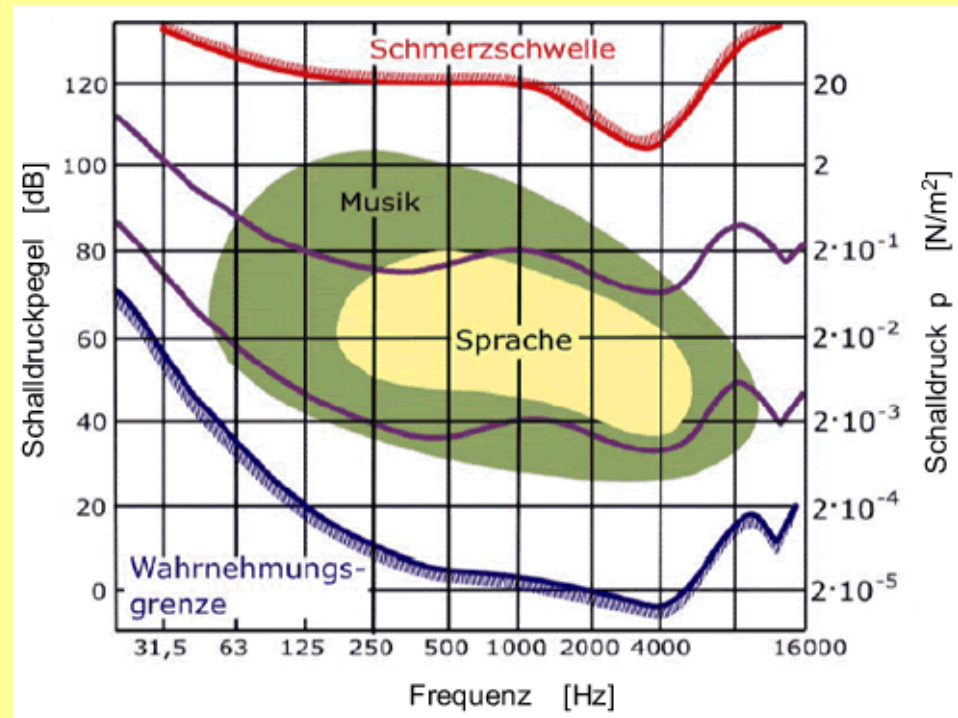
## Manque de la fondamentale <300Hz



# 300Hz < Hörgerät < 4kHz 300Hz < Aide Auditive < 4kHz

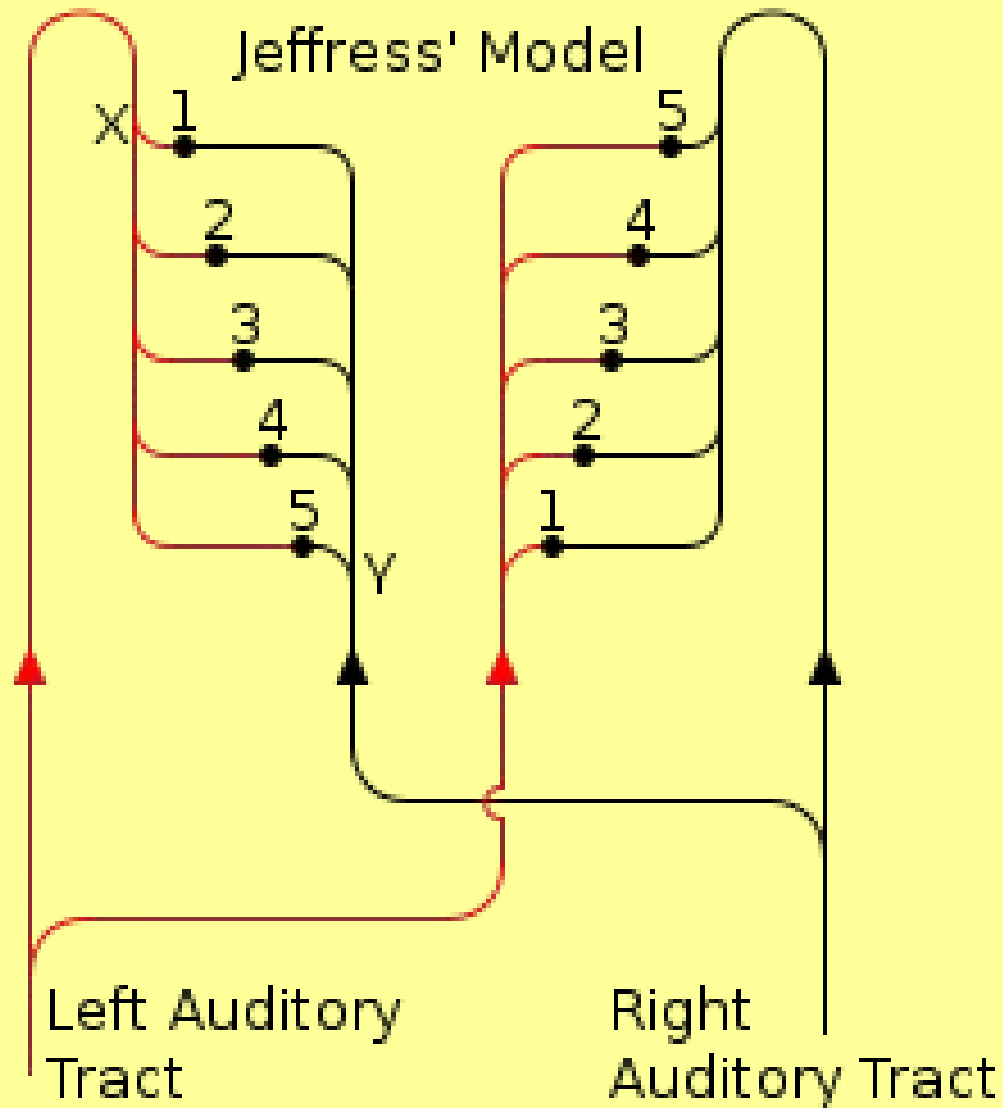


# Original MP3 (!)



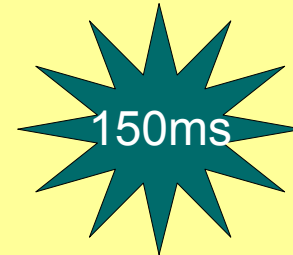
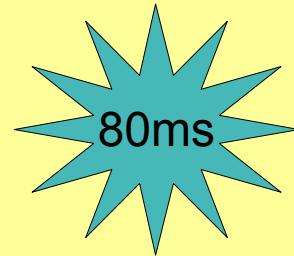
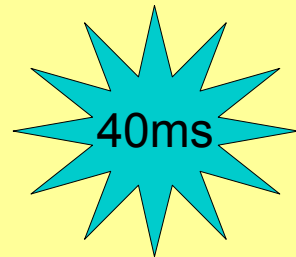
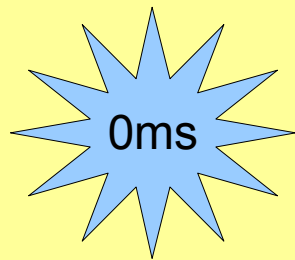
# Zeitkonstanten

## Les constantes de temps



# Zeitkonstanten

## Les constantes de temps



# 4 Anpass-Strategien

1. Frequenzumfang

=> Omnidirektionalität / Transposition

2. Zeitkonstanten => Kompressionseinstellungen

aller Kanäle **IDENTISCH**

3. Lokalisation, Fokussierung

=> Signalverarbeitung **AUS**

4. Dynamik => Ausgleich des Dynamikverlustes  
mittels InSitu Perzentilanalyse

# 4 Stratégies d'appareillage

1. Etendue d'une gamme de fréquences  
=> Omnidirectionnalité / Transposition
2. Constantes de temps => Réglages de la compression dans toutes les bandes  
**IDENTIQUE**
3. Localisation, Focalisation:  
=> Effets de traitement de signal **ETEINTS**
4. Dynamique => Appareillage avec InSitu  
(Perzentilanalyse)

# Bonus

- Hörtraining

*Entraînement auditif*

- Vergleichende Anpassung mit gleicher InSitu-Einstellung

*Appareillage comparatif avec les mêmes mesures InSitu*

(Liste de cadeaux pour fournisseurs)

# Wunschzettel

- So wenig Latenz wie möglich

*Très peu de latence*

- Grössere Hörer

*Des écouteurs plus grands*

- Binaurale Signalverarbeitung

*Traitement de signal binaural*

- 2-/3-Weg-Hörer *Ecouteurs à 2/3 voies*

# AufhrOhrUm

[www.esthermerz.com](http://www.esthermerz.com)

[Home](#) [Downloads](#) [MoodleDudl](#) [Impressum](#)

## Downloads

4 Anpasstipps für die Hörgeräteanpassung bei MusikerInnen und Melomanen vom WSB-Seminar in Zürich am 21.11.2011

[4 Tipps](#)

# Danke - Merci!

