

Fizikai inger

Intenzitás
Frekvencia
Szinkép
Időtartam
Írány stb.

Φ

Érzék szerv | Idegi vezetés | Agy-működés

Pszichológiai érzet

Hangosság
Hangmagasság
Hangszínezet
Érzékelt időtartam
Érzékelt irány stb.

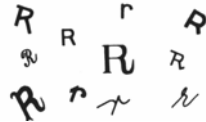
Ψ

A hallás fiziológiai / pszichológiai folyamatának „nehézségi” fokai:

Hangosság: „hangtömeg” inger

Hangmagasság: alaphártya ingerlési helyei
fokozott agytevékenység

Hangszín: „minőségi” inger:



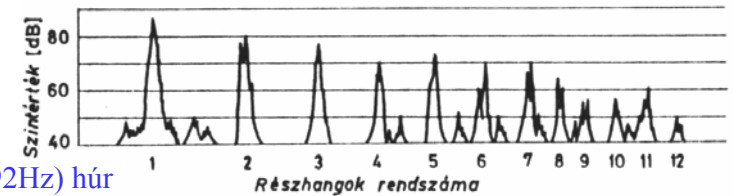
A hangszín-érzet: kialakulása bonyolult vizsgálata alig metrizálható

Nem egy, hanem több szinuszos hang.
Nem a folyamatot előidéző, hanem változtató.
Időbeli lefutások.

Zenei hang
Zörej szétválasztása: hangmagasság

? Nem-harmonikus részhangok, széles szinképvonalak ?

Csak a szélsőségekre igaz - egyébként a hallás (időbeli) elemzőképessége.



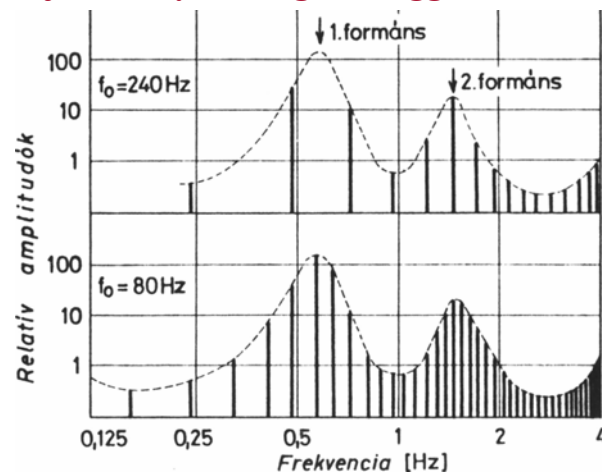
Hegedű g₁ (392Hz) húr

A hangszín elsősorban a hangszinkép teljesítménysűrűségétől függ...

Beszélt „ó”:

Nő

Férfi



...vagyis a minőségi érzetet nem az alap- és felhangok elhelyezkedése, amplitúdója stb., hanem a felhangok intenzitáseloszlásának abszolút helye szabja meg.

Különbség a beszélt és énekelt hangok között

Beszédhang: rövid időtartam
sok zörej
alaphangok/formánsok folyamatos változása

„Minőség” felismerése, hangmagasság háttérben.

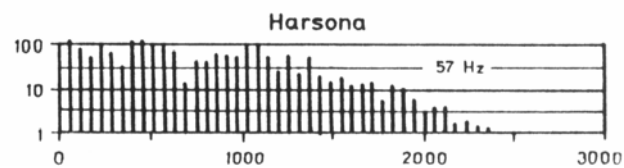
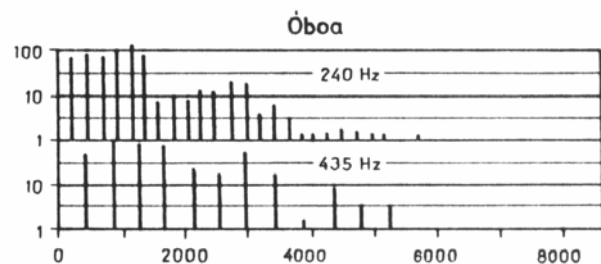
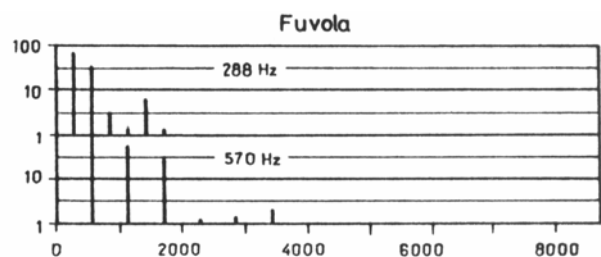
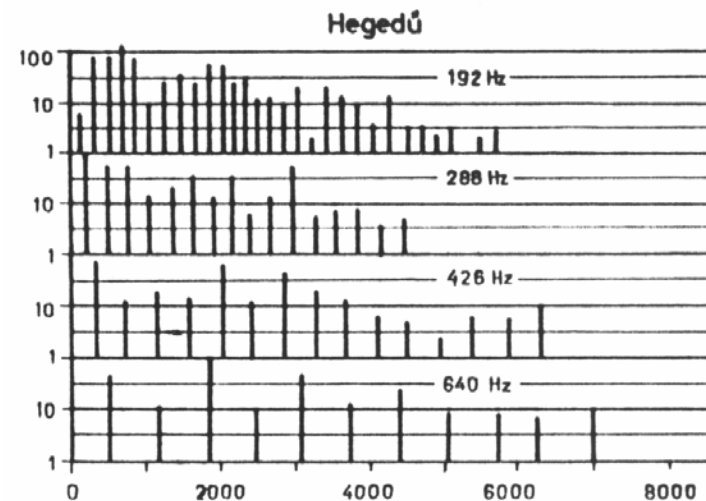
Énekhang: alaphang frekvencia határozott
harmonikus felhangok
kevés zörej
közel állandó formánsok

Hangmagasság felismerése, a „minőség” másodlagos

A hallás: az (időben változó) intenzitáseloszlást (burkoló) tanuljuk meg és összehasonlítás útján ismerjük fel.

**A hangszín fő meghatározói:
színkép
átmeneti jelenségek
ingadozási jelenségek**

Hangszín és hangszínkép



Megállapítások:

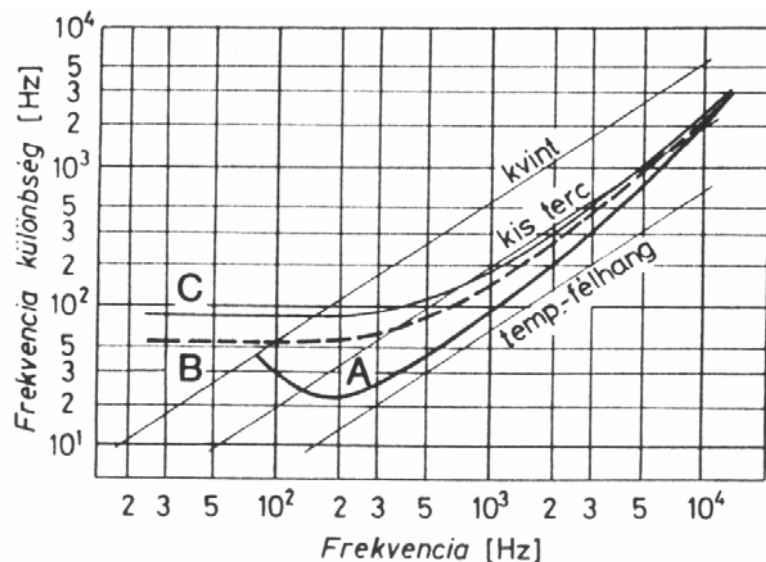
**Az alaphang nem a legerősebb (fel)hang.
Egy alaphang felharmonikusainak sűrűsége -
kritikus sávok.**

?

Hány részhang különböztethető meg?

**Kéthangérzet
Felhangsor tagjainak „kéthangérzete”**

- A: megkülönböztetés határa két külön hangra
- B: megkülönböztetés határa két felhangsori hangra
- C: kritikus sáv



Felhangok megkülönböztetése (250Hz alaphang):

- 4: kb.100%
- 7: 75%
- 8: 60%

Elfedési jelenségek

1000Hz fölött a megkülönböztetés kritikus sávnai



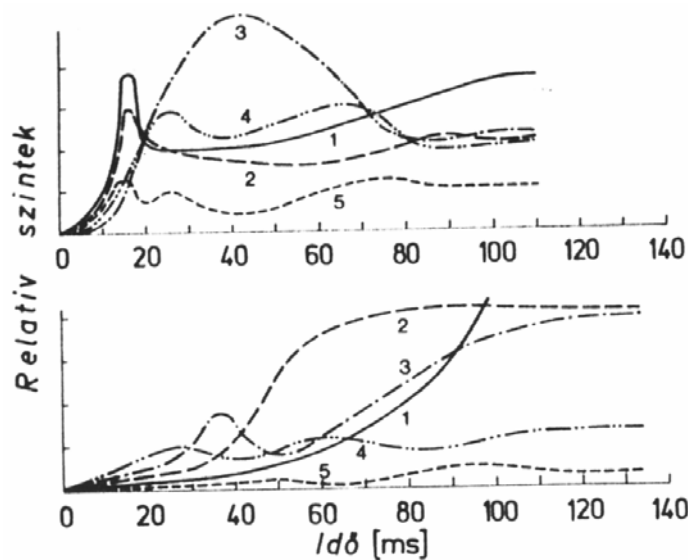
Az első 6 részhang felismerése és megkülönböztetése emberi alaptulajdonság.

Megjegyzések:

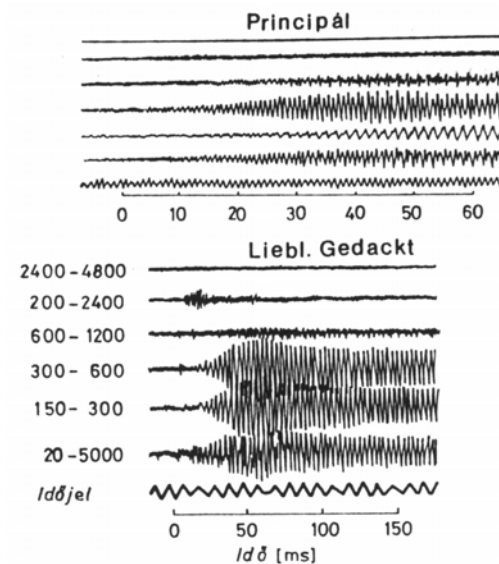
- több hangszer hangja elkülöníthető - időbeli korrelációs elemzés
- a hangszínerzet nem függ a felhangok harmonikusságától

Hangszín és az átmeneti jelenségek (berezgés, elhalás)

Trombita



Orgona



Az átmeneti hatások további következménye:

- a terem hatása - lecsengési hatás
- a teljes élmény függ a lejátszás sebességétől

Hangszín és az időbeli ingadozások

I. Fizikai jelenségek (virtuális hangok között nem lép fel)

Amplitúdó ingadozás (lebegés)

Két, közeli frekvenciájú szinuszos hang között.



Jelentősége: hangolás (zenekar, „bárzongora”)

Frekvencia ingadozás (vibrató)

Zenei hangingadozás: kis mértékig (megkülönböztetési képesség, esztétikai igény) kívánatos.

Ideálisnak tartott mértéke: 6-8Hz
1-1.5 negyedhang

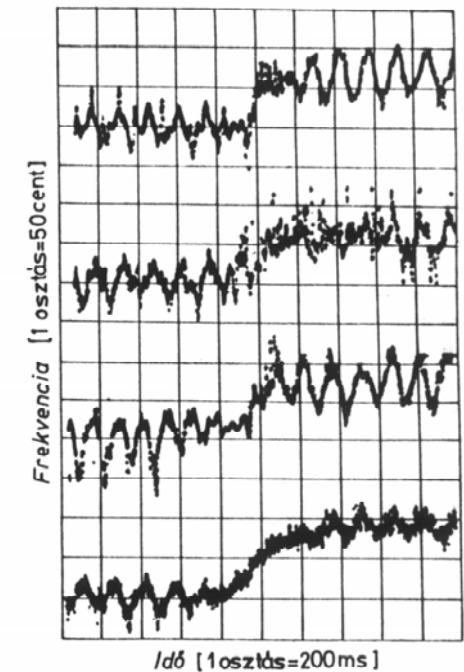
Bruch g-moll hegedűverseny
6. ütem

Francescati

Milstein

Ricci

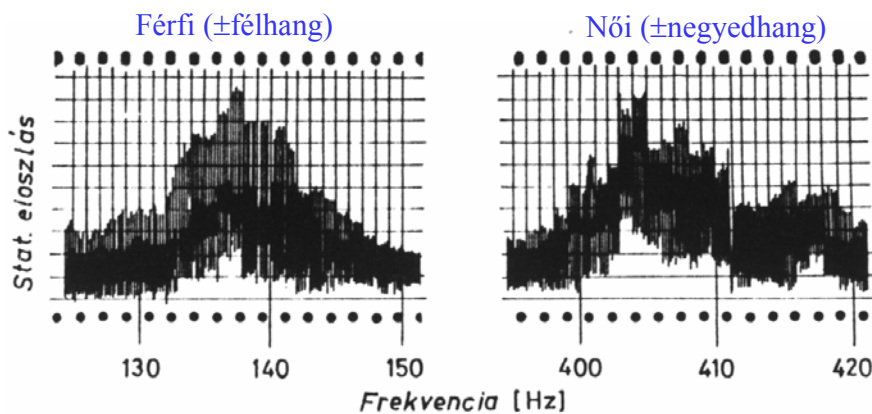
Schneiderhan



Több, közeli frekvenciájú szinuszos hang közötti hatás:
a periódus „szabálytalan” ismétlődése.

Hatása: kellemes, igen finom vibrató

Példa: orgonasípok
uniszónó együttesek



II. Hallás - jelenség (fizikailag nem lép fel)

„Másodfajú” lebegés

Két, egymástól oktáv távolságú, kicsit elhangolt
frekvenciájú szinuszos hang pszichológiai összeadásából.



Hatása: hangszín ingadozás

Megjegyzés: két, külön fülbe adott jel esetén is fellép.