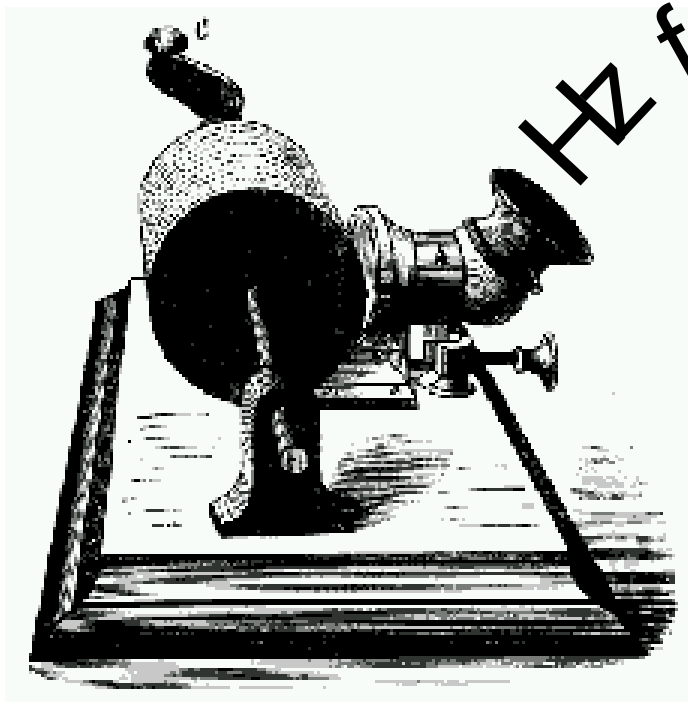
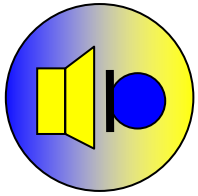


Ljudteknik 5p

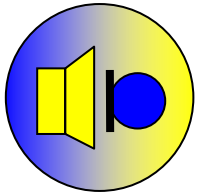


Hz from scratch



Mono stereo och surround 5.1

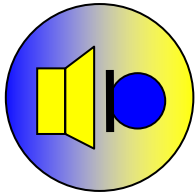
- Innehåll
 - Mono
 - Stereofoni
 - Lyssningsplats
 - Uppfattbara riktningar vid högtalarlyssning
 - Surround 5.1



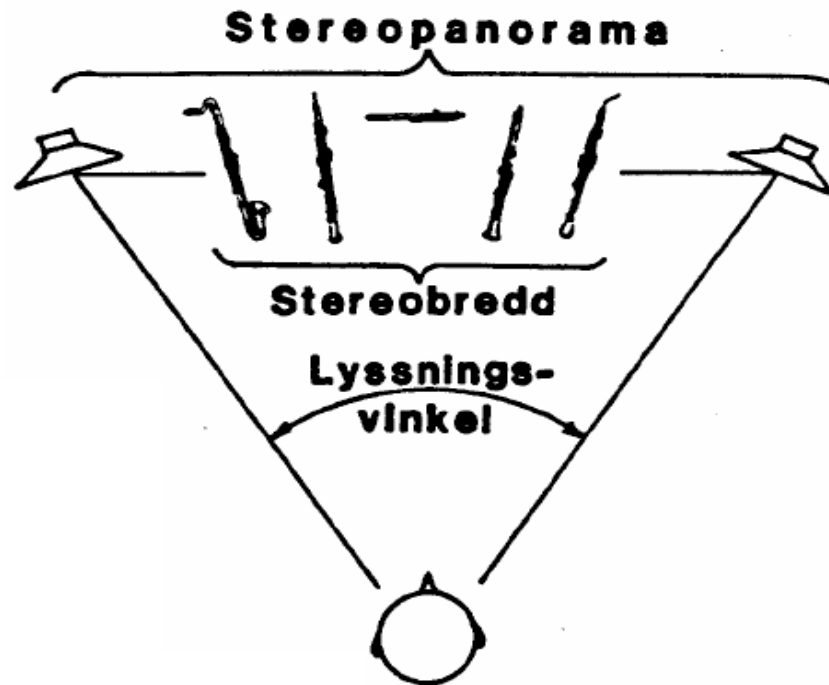
Mono



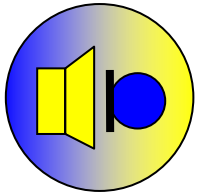
- En högtalare för lyssning, enklare applikationer
 - Medhörning live
 - Bärbar radio ex vid badstranden



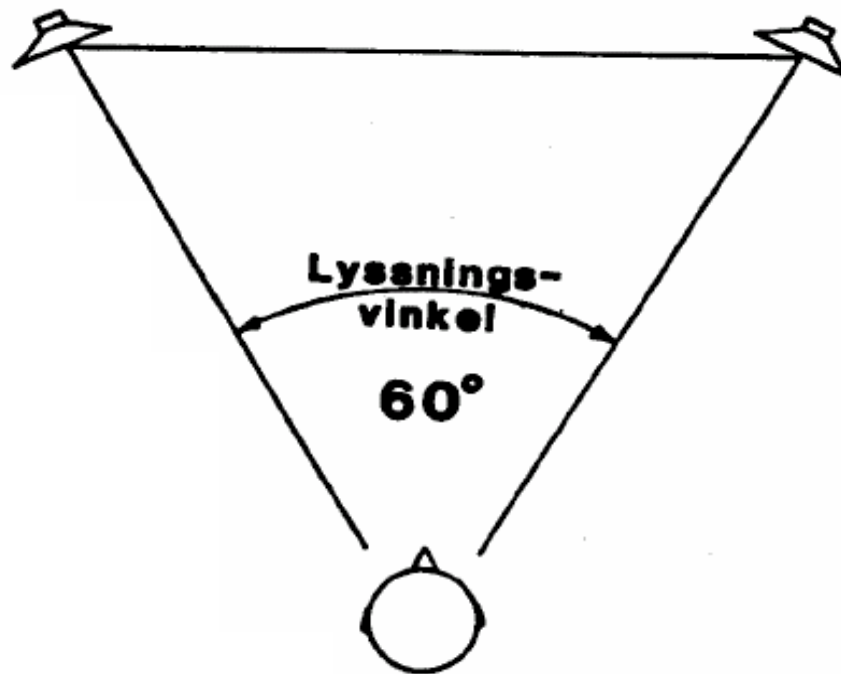
Stereofoni



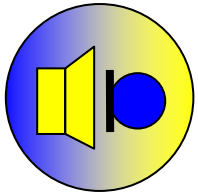
- Lyssningsplats
 - Hörlurar
 - Högtalare
 - Stereopanorama
 - Stereobredd
 - Lyssningsvinkel



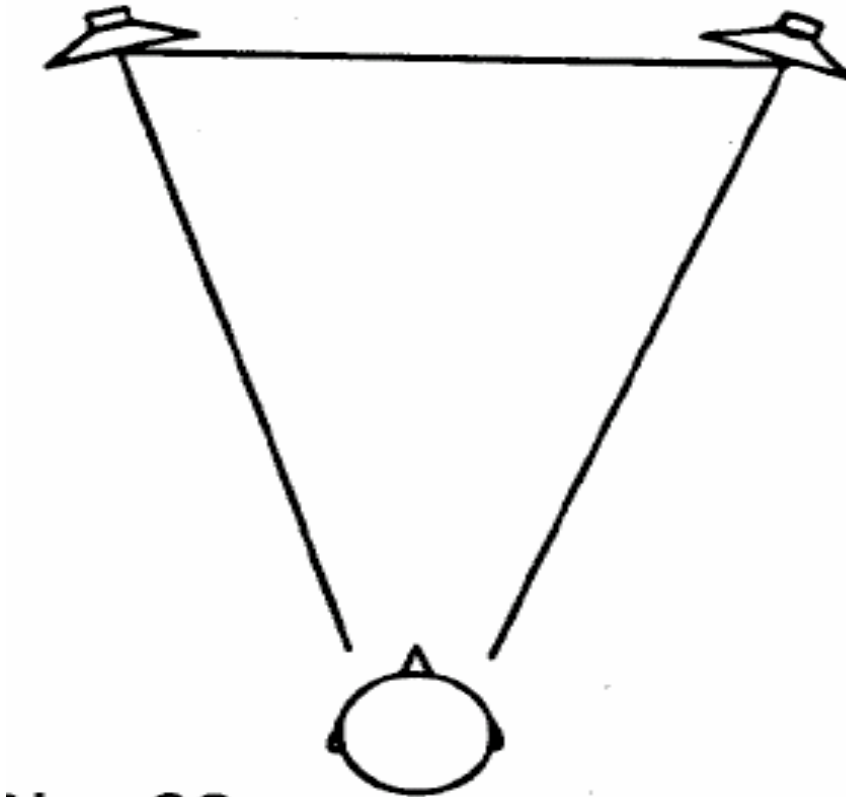
Stereofoni



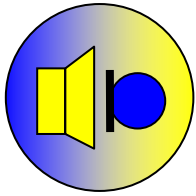
- Lyssningsplats
 - Lyssningsvinkeln skall vara 60 grader dvs en liksidig triangel. Detta är en standard som alla praktiserar inom Radio, TV och inspelningsstudios



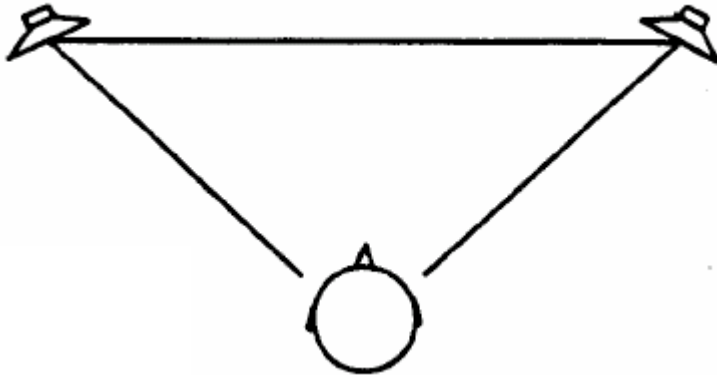
Stereofoni



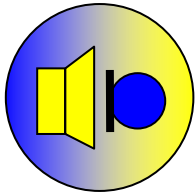
- Lyssningsplats
 - För smalt mellan högtalarna ger förstås en smal stereobild



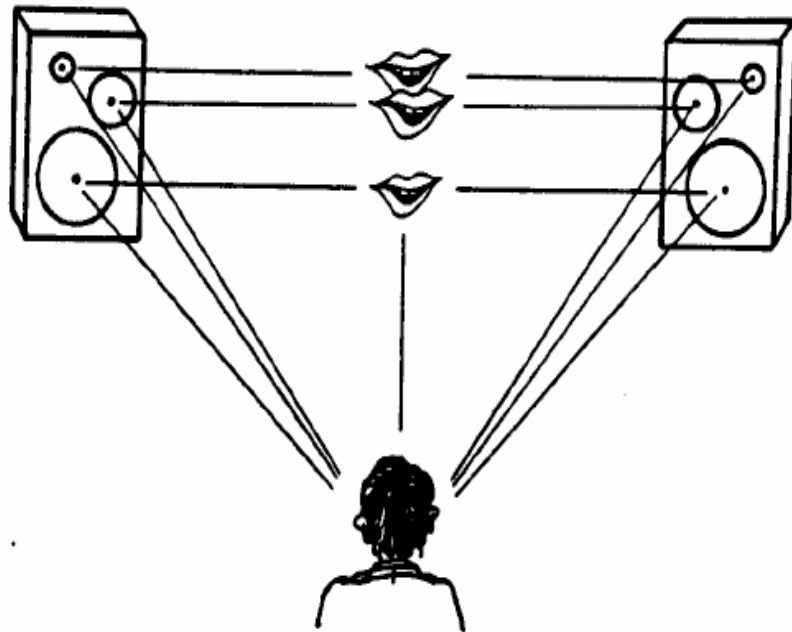
Stereofoni



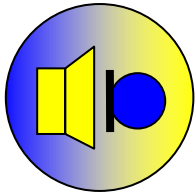
- Lyssningsplats
 - För brett mellan högtalarna vid mixning ger en tråkig smal stereo bild vid normal lyssningsvinkel.
 - Vid avspelning av ett normalt mixat material kan ett "hål" uppstå i ljudbilden



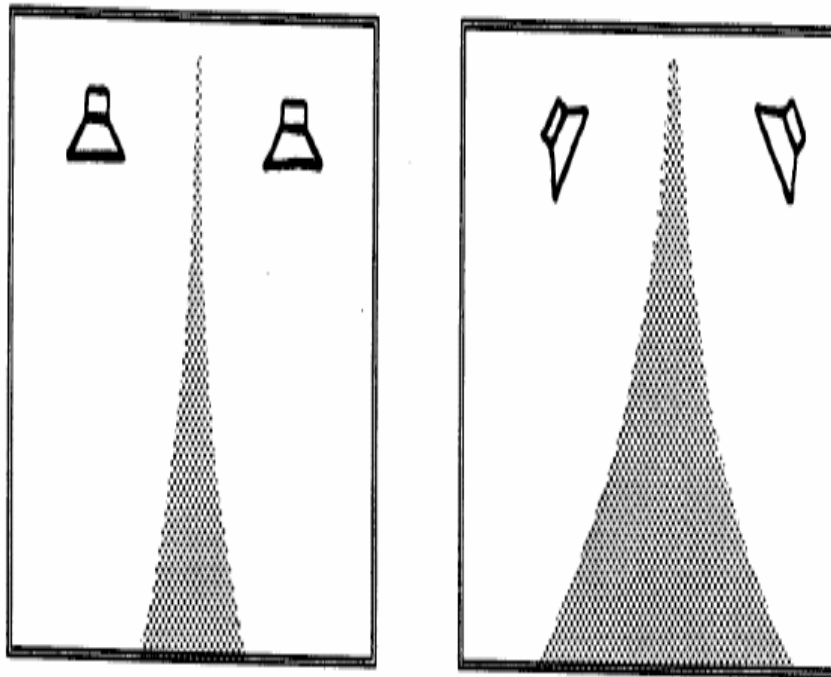
Stereofoni



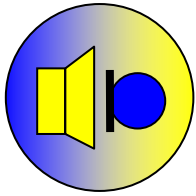
- Lyssningsplats
 - Ljudet från högtalarna måste vara samlat
 - Bästa högtalarna anses vara av koaxialtyp där bas och diskantelement är hopbyggda till ett element. Finns även som triaxialelement (bas mellan och diskant element)
 - Reflekterande ytor bör undvikas, högtalarna bör stå en bit från väggar, tak och golv



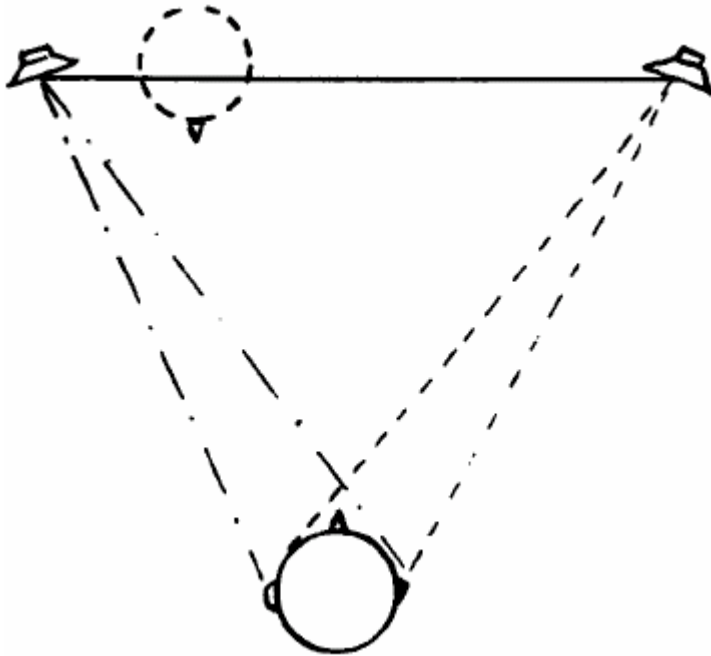
Stereofoni



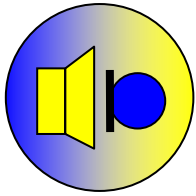
- Lyssningsplats
 - Lyssningsyta
 - I det gråa området uppfattas ett ljud som producerats i mitten av ljudbilden i mitten av lyssnaren
 - Genom att vinkla in högtalarna något ökar detta område på bekostnad av stereobredden. Detta får inte heller ske på bekostnad av ljudet från diskanterna som har ett mer framåtriktad ljudbild



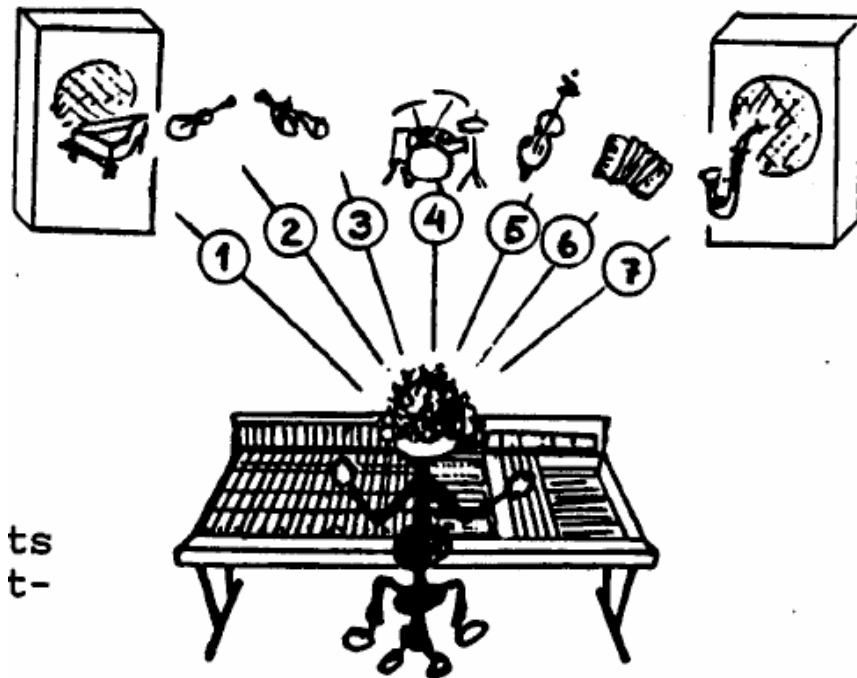
Stereofoni



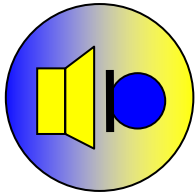
- Uppfattbara riktningar vid högtalarlyssning
 - Örat kan uppfatta med precision ett ljud på ~ 2 graders vinkel. Detta gäller för ett ljud.
 - Vid högtalarlyssning återges detta ljud som två ljud ett från vardera högtalare
 - Detta innebär en korsmatning av informationen. Ljudet kommer alltid att återges någonstans mellan högtalarna. Oavsett de verkliga tidsskillnaderna i ljudmaterialet



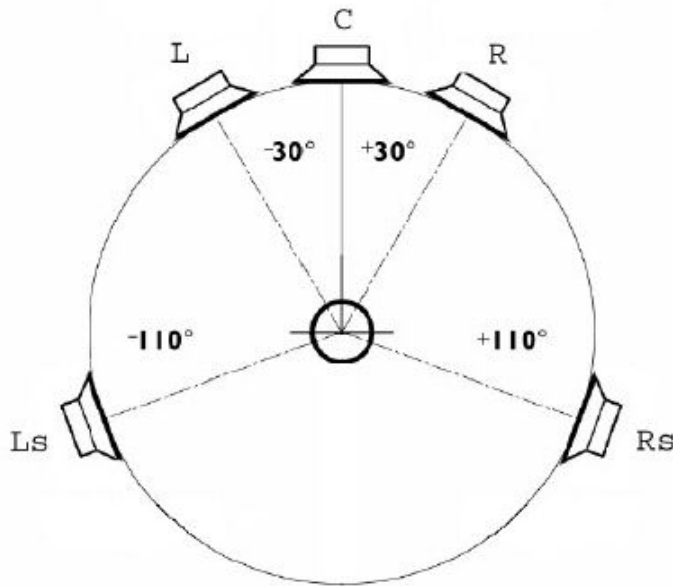
Stereofoni



- Uppfattbara riktningar vid högtalarlyssning
 - Sammantaget kan vi urskilja 7 entydiga riktningar vid högtalarlyssning
 - Dvs var 10 grad
 - OBS 5 grader till vänster och 5 grader till höger om mitten går att urskilja som två olika positionerade ljud.

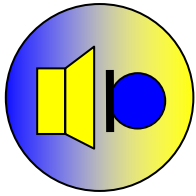


Surround



Figur 1: 5.1 systemet enligt ITU standarden.

- Exempel på placering av högtalare enligt "5.1" standarden. (saknas sub.-bas)
 - Omsluter lyssnaren vilket ger en ny dimension för lyssnaren jmf med stereo
 - Två strategier i mixningen
 - Direkt/ambiens
L C R innehåller instrument
Ls Rs rumsklang
 - Direkt-överallt
Källor panoreras till alla högt.



Surround

- Värdering av surround vid lyssning
 - Naturlighet
 - Närvaro
 - Omslutenhet av ambiens
 - Omslutenhet av källor
 - Rumsljud
 - Transparens
 - Bredd
 - Avstånd mellan källor
 - Djup
 - Storlek på källor
 - Huvudintryck