

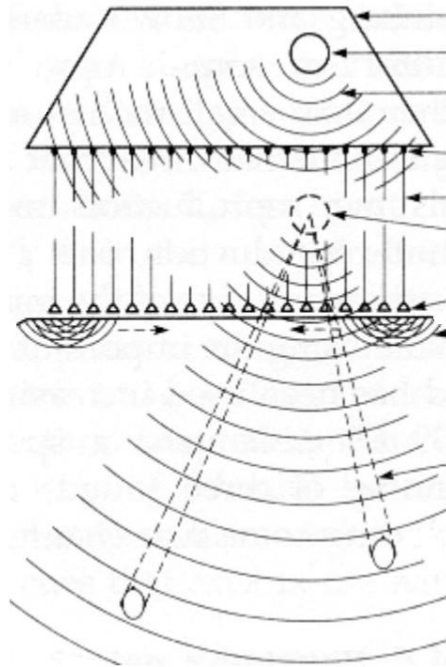


Prinzip der Lautsprecher-Schallfeldübertragung: Betrachtung der Front-Direktsignale

Abbildungen aus: J. Steinberg and W. Snow, "Auditory perspectives - physical factors", 1934 (!), AES-Anthologies: Stereophonic Techniques, Seite 3 bis 7.

UdK Berlin
Sengpiel
08.2001
Surround

1. Viele Mikrofone (horizontal) und ebenso viele Lautsprecher – Wellenfeldsynthese WFS



Bühne
Schallquelle
Direktsignal

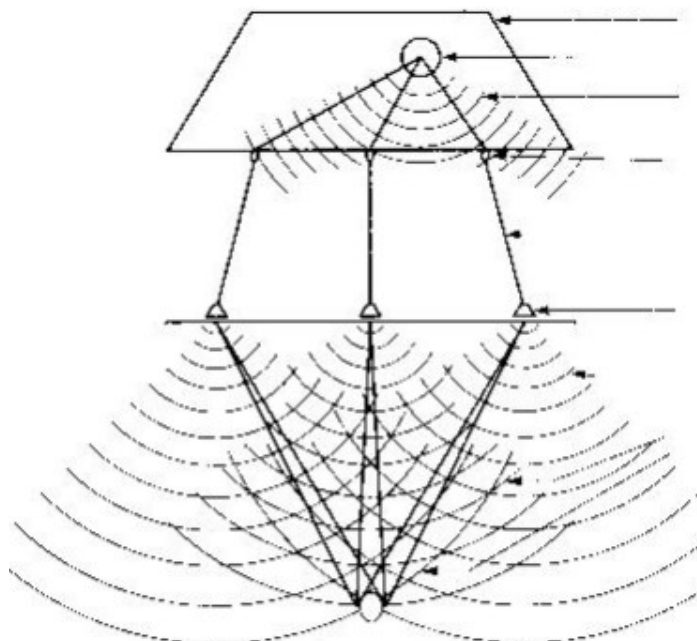
Horizontale Mikrofon-Linienanordnung
Viele elektrische Kanäle, Mikrofonvorhang
oder akustischer Vorhang, virtuelle Schallquelle

Horizontale Lautsprecherreihe, quasi Vorhang
Viele individuelle Punktsignale

Originale Wellenausbreitung nach
dem Huyghensschen Prinzip

Ein Signal an jedem Ohr des Hörers
entspricht dem "Natürlichen Hören"

2. Drei Mikrofone für die Frontlautsprecher – Surround-Sound



Bühne
Schallquelle
Direktsignal

Drei Mikrofone (Mikrofonsystem)

Drei elektrische Kanäle

Drei Front-Lautsprecher

Drei verschiedene Schallsender

Drei überlagerte Signale an jedem Ohr
des Hörers – **Summenlokalisierung**

Bei der Schallübertragung mit wenigen Mikrofonen und Lautsprechern können niemals kontinuierliche Wellenfronten erzeugt werden, so wie sie beim "Natürlichen Hören" an den Ohren vorliegen. Trotzdem gibt es häufig Versuche die Schallsignale "authentisch" übertragen zu wollen. Dazu gehören Zweikanal-Aufnahme-Systeme, wie Koinzidenzmikrofone in XY- oder MS-Technik, Blumlein, Soundfieldmikrofon, Ambisonics, Ambiophonics, Trennkörpermikrofonensysteme: Kunstkopf, Jecklin-Scheibe, Stereo-Kugelflächenmikrofon, Vierkanal-Surround-Kugelflächenmikrofon.

Ist zu erkennen, dass das Erzeugen von zwei Lautsprechersignalen durch frequenzabhängige Kopfbeugungs-Pegeldifferenzen und Kopfdurchmesser-Laufzeitdifferenzen bei Mikrofonensystemen ein falscher Gedankenansatz ist? Hinweis: Die erzeugten Lautsprechersignale sind niemals die passenden Ohrsignale.

Man solle sich klarmachen, was der eigene, freibewegliche Kopf mit dem Hörsystem einschließlich der Ohrmuskeln, an zwei unterschiedlichen Punkten im Raumschallfeld beim Hörvorgang für eine Bedeutung hat – denn nur dann können vernünftige Mikrofon-Aufnahmekonzepte für Multi-Lautsprecherwiedergabe entwickelt und kreativ gestaltet werden.