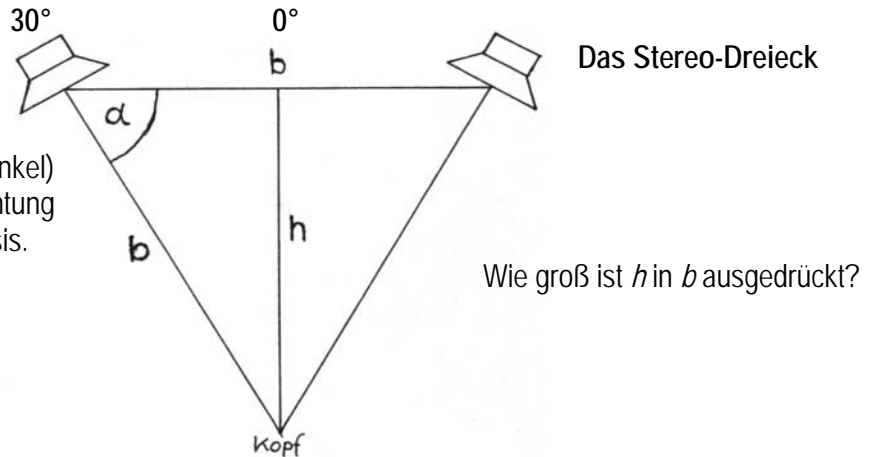




Stereowiedergabe bei maximal 30° Schalleinfallswinkel im Vergleich zum natürlichen Hören

UdK Berlin
Sengpiel
04.2005
NH

30° Hörwinkel (Schalleinfallswinkel) entspricht 100% Hörereignisrichtung auf der Lautsprecher-Stereobasis.



Der maximale Schalleinfallswinkel von 30 ° hat beim Stereohören eine besondere Bedeutung.

Zusammenstellung der Werte bei Laufzeit- und Pegeldifferenz für Musik- und Sprachsignale:

- ... die beim "natürlichen Hören" als *ITD* und *ILD* für 30° Schalleinfall als interaurale Signaldifferenzen bei den Ohrsignalen bekannt sind.
- ... die bei der "Lautsprecher-Stereofonie" für die 30 ° = 100%-Lokalisation als Δt und ΔL als Interchannel-Signaldifferenzen bei den Lautsprechersignalen notwendig sind.

Für 30° Schalleinfallswinkel:	Laufzeitdifferenz <i>ITD</i> bzw. Δt	Pegeldifferenz <i>ILD</i> bzw. ΔL
Beim natürlichen Hören (interaurale Signaldifferenzen)	0,25 ms bis 0,31 ms	und 4,2 dB bis 6 dB
Beim Stereo-Lautsprecherhören (Interchannel-Signaldiff.)	1 ms bis 2 ms	und 16 dB bis 20 dB
Beim natürlichen Hören (interaurale Signaldiff.)	Mittelwert: 0,28 ms \pm 0,03 ms	und 5,1 dB \pm 0,9 dB
Beim Stereo-Lautsprecherhören (Interch.-Signald.)	Mittelwert: 1,5 ms \pm 0,5 ms	und 18 dB \pm 2 dB

Erkennen Sie den Unterschied?



Frage: Ist das Kugelflächenmikrofon ein "natürliches" Stereomikrofon?

Vergleichen Sie die notwendigen Signaldifferenzen bei der Lautsprecherstereofonie mit denen beim natürlichen Hören. Hierbei sind die geringen Pegeldifferenzen bei tiefen Frequenzen zu betrachten.

Halten Sie auseinander: Signale, die an unseren Ohren vorhanden sind und Signale für die Lautsprecher, die für die Lautsprecher-Stereofonie speziell erzeugt werden müssen.

Merke: Bei der Lautsprecher-Stereofonie sollen Spektraldifferenzen, das sind ohrbezogene frequenzbewertete Pegeldifferenzen vermieden werden.

Kopfhörer am Ohr bedeuten beim Hören etwas anderes als Stereo-Lautsprecher im Stereo-Dreieck, denn Ohrsignale sind keine Lautsprechersignale.