

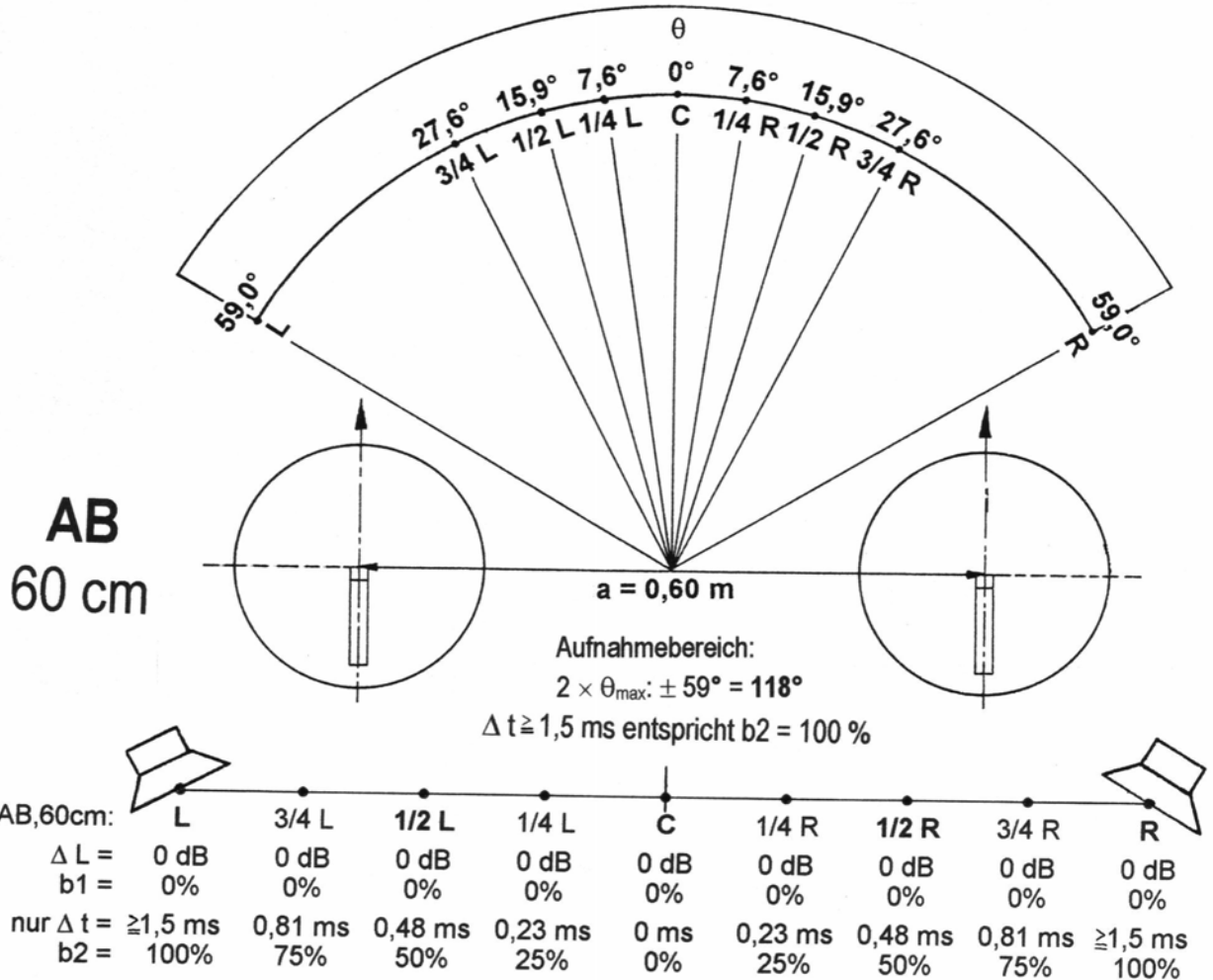


4 Richtungslokalisation bei Stereo-Lautsprecherwiedergabe in Abhängigkeit vom Schalleinfallswinkel θ auf das Mikrofonsystem **Laufzeit-Stereofonie (Nur Laufzeitdifferenz Δt)**

UdK Berlin
 Sengpiel
 05.94
 RiLo

Beispiel: AB-Stereosystem, 2 x Richtcharakteristik Kugel (meistens) oder jede andere Charakteristik – Mikrofone parallel nach vorn zeigend. Mikrophonbasis $a = 60 \text{ cm}$.

Betrachtung allein der Auswirkung der Laufzeitdifferenz Δt auf die Hörereignisrichtung b_2 . (Bei parallelem Schalleinfall). ΔL sei hier konstant mit 0 dB angenommen; $b_1 = 0\%$.



θ = Schalleinfallswinkel auf das Stereo-Mikrophonsystem.

$2 \times \theta_{\max}$ = Aufnahmebereich für 100% Hörereignisrichtung = volle Lautsprecherbasisbreite.

Hier nicht betrachtet:

Pegeldifferenz ΔL in dB =

$$20 \cdot \log(X/Y) = 0 \text{ dB}$$

X = 1 und Y = 1. Richtcharakteristik ist meistens Kugel.

Achsenwinkel $\alpha = 0^\circ$

Laufzeitdifferenz Δt in ms (bei parallelem Schalleinfall) =

$$(a/c) \cdot \sin \theta$$

a = Mikrophonbasis = 60 cm

c = 343 m/s bei 20° C.

Pegeldifferenz

θ	ΔL	b_1
0°	0,00 dB	0,0 %
5°	0,00 dB	0,0 %
10°	0,00 dB	0,0 %
15°	0,00 dB	0,0 %
20°	0,00 dB	0,0 %
25°	0,00 dB	0,0 %
30°	0,00 dB	0,0 %
35°	0,00 dB	0,0 %
40°	0,00 dB	0,0 %
45°	0,00 dB	0,0 %
50°	0,00 dB	0,0 %
55°	0,00 dB	0,0 %
60°	0,00 dB	0,0 %

Laufzeitdifferenz

θ	Δt	b_2
0°	0,000 ms	0,0 %
5°	0,152 ms	16,6 %
10°	0,304 ms	32,8 %
15°	0,453 ms	47,5 %
20°	0,598 ms	60,2 %
25°	0,739 ms	70,5 %
30°	0,875 ms	78,7 %
35°	1,003 ms	84,8 %
40°	1,124 ms	89,3 %
45°	1,237 ms	92,8 %
50°	1,340 ms	95,6 %
55°	1,433 ms	98,1 %
60°	1,515 ms	>100 %

H-Richtung

θ	$b = b_1 + b_2$
0°	0,0 %
5°	16,6 %
10°	32,8 %
15°	47,5 %
20°	60,2 %
25°	70,5 %
30°	78,7 %
35°	84,8 %
40°	89,3 %
45°	92,8 %
50°	95,6 %
55°	98,1 %
60°	$\geq 100\%$

Unter Verwendung der Hörereigniskurven oder -tabellen

© Eberhard Sengpiel

Darstellung des Aufnahmebereichs, der Laufzeitdifferenz Δt als Visualisierung vom AB-Stereosystem - 60 cm:

<http://www.sengpielaudio.com/Visualization-AB60.htm>