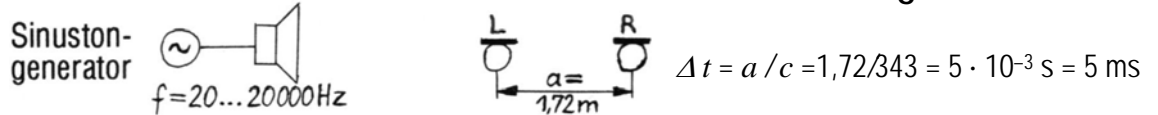




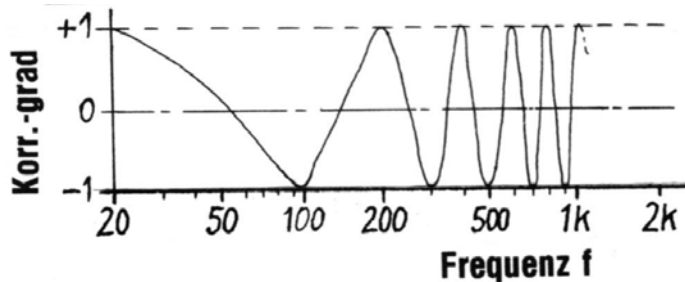
Welche Mikrofonbasis brauchen Raummikrofone? 2

Frequenz-Sweep von der Seite auf die AB-Raummikrofonanordnung $a = 1,72 \text{ m}$



UdK Berlin
Sengpiel
06.95
Reflex

Zeigerbewegung des Korrelationsgradmessers



akustische Addition
beim natürlichen Hören

Beim Hören über Stereo-Lautsprecher im Regieraum hört man diese sich mit der Frequenz ändernde Phasendifferenz $\Delta \varphi$ nicht. Denken Sie daran, dass auch bei breitbandigen Stereomusiksignalen nichts Auffälliges zu hören ist. Unser Gehör ist es gewöhnt Reflexionen mit unterschiedlichen Phasenlagen beidohrig zu hören. Das ist die normalerweise problemlose **akustische Addition** der Signale.

Anmerkung: Der Korrelationsgradmesser macht bei Laufzeit-Stereophonie und bei Äquivalenz-Stereophonie bei breitbandigen Signalen irreführende Aussagen, denn er ist nur für reine "Intensitäts"-Stereophonie konzipiert.

Ganz anders als die Addition akustischer Signale sieht es aus, wenn die beiden Stereo-Laufzeit-Signale zu **Mono** = **L + R** geschaltet werden. Das ist die problematische **elektrische Addition** der Signale, wenn Phasenlaufzeiten vorhanden sind. Dabei sind dann die Frequenzen 100 Hz, 300 Hz, 500 Hz, 700 Hz usw. vollständig ausgelöscht. Das ist der gefürchtete Kammfilter-Effekt, der sich aber oft nur bei statischen Signalen durch Klangverfärbungen hörbar auswirkt.

Man sieht, dass bei **großer** Mikrofonbasis von $a = 1,72 \text{ m}$ alle Frequenzen unter $f = 100 \text{ Hz}$ immer gleichphasig sind. Das heißt, dass nur ein **kleiner Frequenzbereich** in den Tiefen nicht zur Räumlichkeit beiträgt.

Mikrofonbasis:

$a = 1,72 \text{ m}$

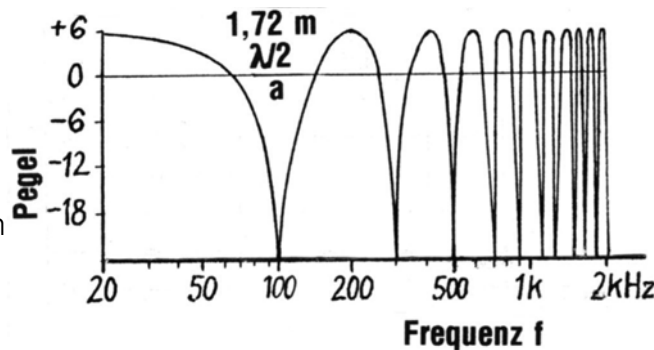
$\Delta t = a/c = 1,72/343 =$

$5 \cdot 10^{-3} \text{ s} = 5 \text{ ms}$

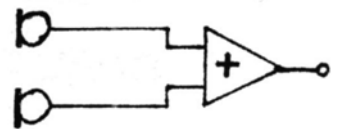
$f = 100 \text{ Hz}$

$\lambda = c/f = 343/100 = 3,43 \text{ m}$

$\lambda/2 = a = 1,72 \text{ m}$



Elektrische Addition
durch Monobildung:



Zum Vergleich:

Bei einer **kleinen** Mikrofonbasis von $a = 17,2 \text{ cm}$ sind alle Frequenzen unter 1000 Hz immer gleichphasig. Man sieht, dass jetzt ein viel **größerer** zusammenhängender **Frequenzbereich** in den Tiefen nicht zur Räumlichkeit beiträgt. Manche nennen Laufzeit-Pseudo-Räumlichkeit auch verächtlich "Phasigkeit". Das ist jedoch Auffassungssache.

Mikrofonbasis:

$a = 17,2 \text{ cm} = 0,172 \text{ m}$

$\Delta t = a/c = 0,172/343 =$

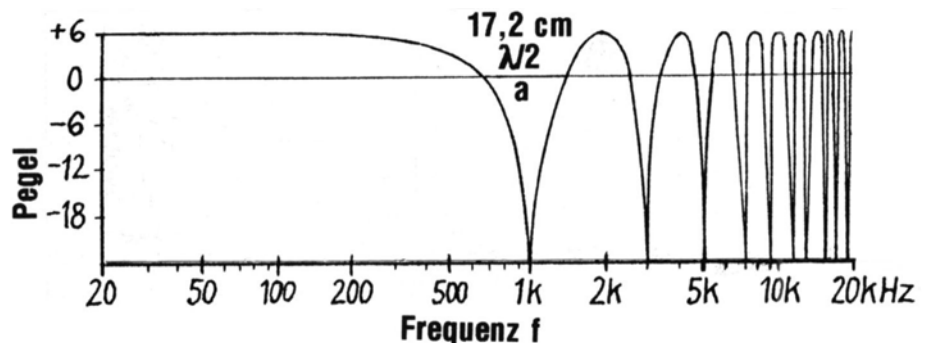
$0,5 \cdot 10^{-3} \text{ s} = 0,5 \text{ ms}$

$f = 1000 \text{ Hz}$

$\lambda = c/f = 343/1000$

$= 34,3 \text{ cm}$

$\lambda/2 = a = 17,2 \text{ cm}$



Siehe auch: <http://www.sengpielaudio.com/WelcheMikrofonbasisRaummikros1.pdf>