



Nahe Mikrofonierung bei Laufzeit-Stereofonie

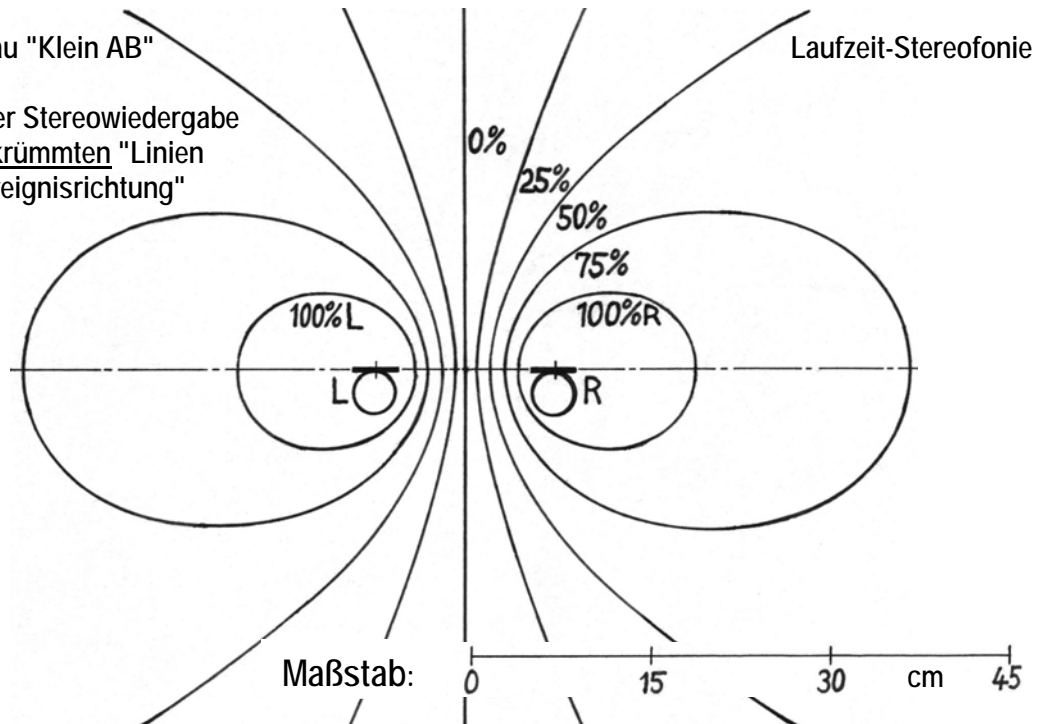
Trifft Schall aus einer Einfallrichtung von $\theta = 90^\circ$ - also von der Seite - auf ein Laufzeitstereofonie-Mikrofonsystem bei einer Mikrofonbasis von $a = 50$ cm (51,45 cm), so ist die Hörereignisrichtung 100 % - d. h. der Schall kommt aus der Richtung eines Lautsprechers.

Bei einer kleineren Mikrofonbasis kann nie die volle Lautsprecherbasis ausgefüllt werden. So ist bei 90° -Schalleinfall und einer Mikrofonbasis von $a = 15$ cm maximal eine Laufzeitdifferenz $\Delta t = 0,437$ ms zu erreichen und damit wird die Lautsprecherbasis mit weniger als 50 % (46 %) gefüllt sein. Wie kommt es nun, dass ein AB-Kugel-Mikrofonsystem mit 15 cm Mikrofonbasis nahe an den Klaviersaiten trotzdem das Klavier so breit machen kann, dass man 100 % Hörereignisrichtung, also eine "Klavierbreite" bis zur Richtung aus den Lautsprechern erhält?

In der Theorie wird bei Laufzeit-Stereofonie stets vereinfachend angenommen, dass allein die Laufzeit Δt die Richtungslokalisation bewirkt. Das ist in der Nähe des Mikrofonsystems aber nicht mehr der Fall, denn dort hat - zusätzlich zu Δt - die Pegeldifferenz ΔL einen starken Einfluss. Wie das aussieht, zeigt die folgende Abbildung:

Mikrofonaufbau "Klein AB"

Die sich bei der Stereowiedergabe zeigenden gekrümmten "Linien gleicher Hörereignisrichtung"



Also anstatt mit einem reinen Laufzeit-Stereofonie-Mikrofonsystem haben wir es in der Nähe der Mikrophone ausnahmsweise mit einem "Äquivalenz-System mit Kugelmikrofonen" zu tun - was es normalerweise nicht gibt. Ein Äquivalenz-Mikrofonsystem besteht immer aus Richtmikrofonen (!) für die Erzeugung von ΔL , die zusätzlich eine Mikrofonbasis für die Erzeugung von Δt zwischen sich haben. Richtiger sollte man hier jedoch von Poly- oder Multi-Mikrofonierung sprechen. In der obigen Abbildung ist zu erkennen, wie stark **gekrümmt** die "Linien gleicher Hörereignisrichtung" durch die zusätzlich zur Laufzeitdifferenz Δt wirkende Pegeldifferenz ΔL nahe am Mikrofonsystem sind. Das ist der sogenannte Lupeneffekt.

Im Gegensatz dazu sind in der unteren Abbildung die immer **geraden** "Linien gleicher Hörereignisrichtung" bei einem Koinzidenz-Mikrofonsystem - hier XY: Acht/Acht $\alpha = 90^\circ$ zu sehen - also bei reiner sogenannter "Intensitäts"-Stereofonie:

Mikrofonaufbau "X/Y Acht/Acht"

Die sich bei der Stereowiedergabe zeigenden geraden "Linien gleicher Hörereignisrichtung"

