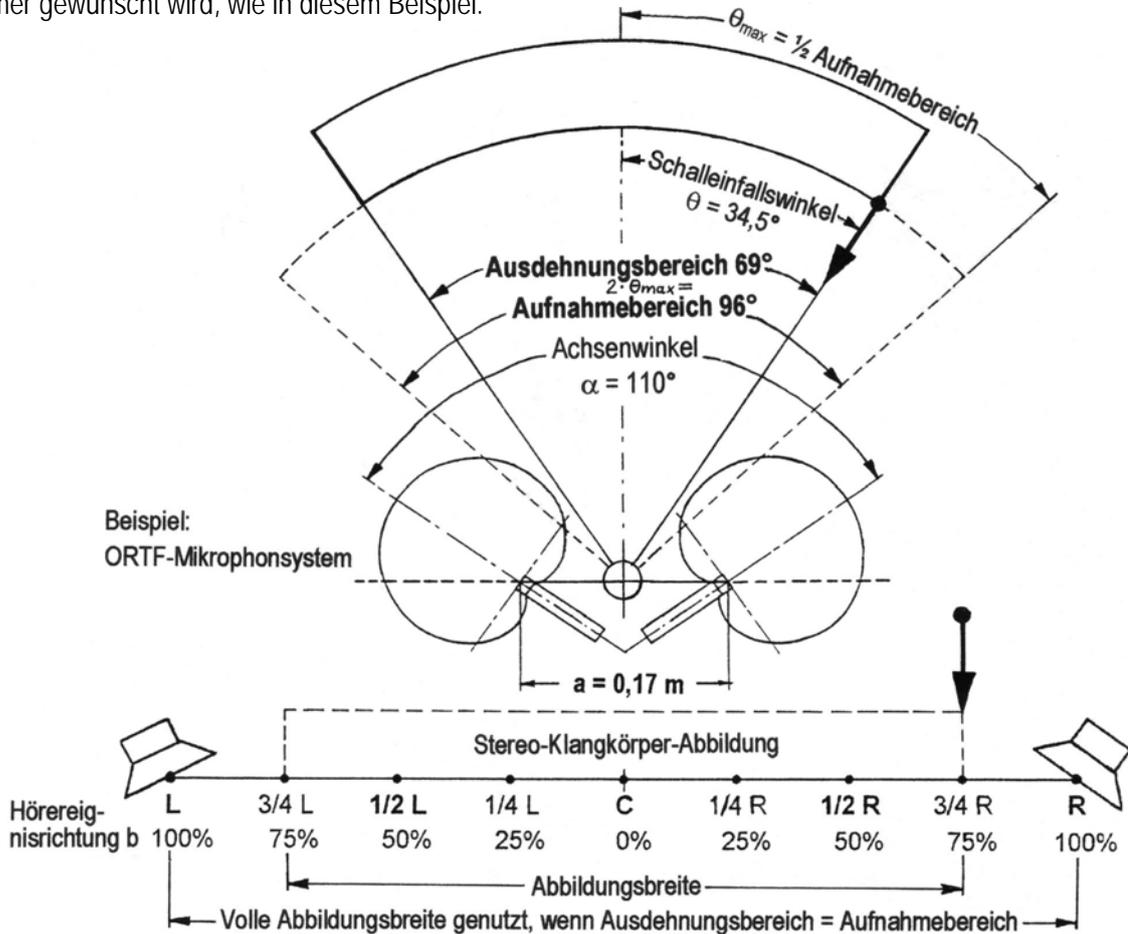




UdK Berlin
Sengpiel
03.98
RiLo

Zusammenhang zwischen Aufnahmebereich eines Mikrofonsystems, Ausdehnungsbereich des Klangkörpers und Abbildung auf der Stereobasis

Der Mittelpunkt des aufgestellten Stereo-Mikrofonsystems ist Ausgangspunkt für die Angabe des Gesamtwinkels des Aufnahmebereichs und gleichermaßen auch der des Ausdehnungsbereichs. Unter Aufnahmebereich des Mikrofonsystems wird der "unsichtbare" Gesamtwinkel $2 \cdot \theta_{\max}$ verstanden, bei dem das jeweilige Mikrofonsystem Schallquellen, die sich auf den Schenkeln dieses Winkels befinden, aus der Schalleinfallrichtung der Stereo-Lautsprecher erscheinen lässt. Unter Ausdehnungsbereich des Klangkörpers wird der "sichtbare" Gesamtwinkel auf die äußeren Flanken des Klangkörpers verstanden. Nur wenn sich beide Bereiche decken, das heißt, wenn die Winkel gleich groß sind, wird die volle Abbildungsbreite auf der Lautsprecherbasis genutzt, was künstlerisch nicht immer gewünscht wird, wie in diesem Beispiel.



Die Schallwellen des äußeren rechten Instruments treffen in diesem Beispiel aus der Richtung mit einem Schalleinfallswinkel von $\theta = 34,5^\circ$ auf das ORTF-Mikrofonsystem. Dabei ergibt sich zwischen beiden Mikrofonen eine berechnete Pegeldifferenz von $\Delta L = 5,68$ dB ($b_1 = 44,6$ %) und eine gleichsinnige Laufzeitdifferenz von $\Delta t = 0,281$ ms ($b_2 = 30,4$ %). Die Gesamt-Hörereignisrichtung ist $b = b_1 + b_2 = 75$ %.

Somit wird bei der Aufstellung des ORTF-Mikrofonsystems (Aufnahmebereich 96°) dieser Klangkörper (Ausdehnungsbereich 69°) mit einer Stereo-Abbildungsbreite von $3/4$ links bis $3/4$ rechts auf der Lautsprecherbasis lokalisiert.

Merke: Jedes Stereo-Mikrofonsystem hat seinen eigenen festen Aufnahmebereich, den man sich wie den fest eingestellten Leuchtkegel einer Taschenlampe oder wie die feste Brennweite einer Kameralinse vorstellen kann.

Wie man hieraus erkennt, ist die Meinung nicht richtig, dass sich durch eine Abstandsänderung des Mikrofons zum Klangkörper der Aufnahmebereich verändern lässt. Nur der Ausdehnungsbereich kann so verändert werden.

Der Aufnahmebereich ($2 \cdot \theta_{\max}$) der wichtigsten Stereo-Hauptmikrofonsysteme sollte allgemein bekannt sein.

Auf der Aufnahmeseite ist die winkellineare Einteilung vom festen Mittelpunkt des Stereo-Mikrofonsystems aus praxisgerecht.

Auf der Wiedergabeseite dagegen sitzt der Zuhörer nicht fest an dem "richtigen" Platz im gleichseitigen Standard-Stereodreieck und er lokalisiert auch nicht die Phantomschallquellen in einem bestimmten Winkel (maximal $\pm 30^\circ$) auf der Lautsprecherbasis. Der Zuhörer wird mehr oder weniger weit von den Lautsprechern entfernt auf der Mittellinie sitzen, wobei die "festen" Richtungswinkel nicht mehr stimmen. Praxisgerecht ist daher nur die lineare Einteilung der Lautsprecherbasislinie in **Hörereignisrichtung in Prozent** von der Stereobasismitte (Center) aus. Also: Die Hörereignisrichtung 0 % ist die Basismitte und 100 % links bzw. rechts ist jeweils die Hörereignisrichtung der Phantomschallquelle aus der Schalleinfallrichtung eines Lautsprechers. Weitere Haupt-Hörereignisrichtungen sind 25 % = $1/4$, 50 % = $1/2$ und 75 % = $3/4$ L (links) bzw. R (rechts) vom Center C = 0 % aus.

"Ausdehnungsbereich des Klangkörpers - Aufnahmebereich des Mikrofonsystems":

<http://www.sengpielaudio.com/AusdehnungsbereichDesKlangkoerpers.pdf>