



Auswirkung des Aufnahmebereichs eines Stereo-Mikrofon-systems auf die Abbildung bei Stereo-Lautsprecherwiedergabe

Abbildung aus: U. Herrmann, V. Henkels und D. Braun, "Vergleich von 5 Surround-Mikrofonverfahren", Bericht zur 20. Tonmeistertagung 1998, Verlag K.G. Saur, München, Seite 509.

Bei einer Stereo-Mikrofonaufnahme steht vor einem größeren Instrumentalensemble ein Laufzeit-Mikrophonsystem, dessen Aufnahmebereich hier etwa $\pm 40^\circ = 80^\circ$ sei. Der Aufnahmebereich ist zwar leider nicht sichtbar, ist aber trotzdem immer vorhanden. Jedes Stereo-Mikrophonsystem hat seinen eigenen spezifischen Aufnahmebereich, der den Tonverantwortlichen bekannt sein sollte. Das hier beispielhaft aufgestellte Mikrophonsystem hat für das aufzunehmende Ensemble einen eingezeichneten zu kleinen Aufnahmebereich; siehe Abbildung.

UdK Berlin
Sengpiel
03.99
ÄquiSt

Aufnahme:



Die Lokalisation bei der Stereo-Lautsprecherwiedergabe sieht wie folgt aus: alle außerhalb des Aufnahmebereichs befindlichen Schallquellen werden allein aus der Richtung eines Lautsprechers wiedergegeben. Nur die innerhalb des Aufnahmebereichs des Stereo-Mikrophonsystems befindlichen Schallquellen werden entsprechend auf der Lautsprecherbasis wiedergegeben.

Wiedergabe:



Unter Aufnahmebereich eines Stereo-Mikrofon-systems wird derjenige Gesamtwinkelbereich verstanden, den – vom Mikrophonsystem aus gesehen – das jeweilige Mikrofonverfahren auf der vollständigen Stereobasis zwischen den Stereo-Lautsprechern abbildet. Ist der Aufnahmebereich des Mikrofon-systems größer als der Ausdehnungsbereich des Klangkörpers, wird die Stereobasis nicht voll genutzt und das Klangbild wird zu schmal abgebildet. Ist der Aufnahmebereich kleiner als der Ausdehnungsbereich des Klangkörpers, so werden alle seitlich befindlichen Schallquellen in die Lautsprecher zusammengedrückt.

Erkennen Sie die Notwendigkeit, sich über die Aufnahmebereiche der Stereo-Mikrofon-systeme zu informieren? Es gibt Möglichkeiten, den Aufnahmebereich der Mikrofon-systeme hinreichend genau zu berechnen. Dazu müssen Sie die Laufzeit- und frequenzneutrale Pegeldifferenz der Lautsprechersignale kennen, die zur Lokalisation aus der Richtung eines Lautsprechers führen. Das gilt auch für die gleichsinnige Kombination von Pegel- und Laufzeitdifferenz bei gemischter Stereophonie (Äquivalenz-Stereophonie).

Beschaffen Sie sich die dazu nötigen Unterlagen und machen Sie selbst dazu einige Berechnungen.

Etlichen Tonverantwortlichen ist der Aufnahmebereich der eingesetzten Mikrofon-systeme wirklich nicht bekannt.

Fragen: Wie groß wird die Mikrofonbasis in der obigen Abbildung eingestellt sein, damit der Aufnahmebereich wie angegeben $\pm 40^\circ = 80^\circ$ ist? Wie groß ist der Aufnahmebereich des NOS-Stereosystems? Wie groß ist der Aufnahmebereich eines X/Y-Koinzidenzmikrofons (Niere/Niere) mit einem Achsenwinkel von 135° ? Wie groß ist der Aufnahmebereich eines A/B-Mikrofon-systems mit einer Mikrofonbasis von 70 cm? Wie groß ist der Aufnahmebereich eines X/Y-Koinzidenzmikrofons (Acht/Acht) mit einem Achsenwinkel von 70° ?