



UdK Berlin  
Sengpiel  
11.95  
F + A

## ? Fragen zur Stereolokalisation und zum Aufnahmebereich 2 bei "Intensitäts-", Äquivalenz- und Laufzeit-Stereofonie

**Anmerkung:** Tonmeister sollten diese Aufgaben lösen können. Bei der Aufstellung des Hauptmikrofonsystems steht man immer vor der Frage, mit welcher Parameter-Änderung die Stereolokalisation wohl zu optimieren ist. Halten Sie den unsichtbaren Aufnahmebereich und den sichtbaren Ausdehnungsbereich auseinander und denken Sie an die Gegenläufigkeit vom Aufnahmebereich und der Abbildungsbreite auf der Lautsprecherbasis. Verwenden Sie dazu den Umdruck "Zu den Grundlagen der Hauptmikrofon-Aufnahmetechnik" und prägen Sie sich die Zusammenhänge ein: <http://www.sengpielaudio.com/GrundlagenHauptmikrofon.pdf>

1. Eine MS-Mikrofonaufstellung mit Niere/Acht zeigt, dass der Aufnahmebereich des Mikrofonsystems für die Größe des Orchesters zu klein ist. Muss bei der Einstellung des S/M-Verhältnisses das S-Signal verstärkt oder vermindert werden?
2. Vor dem Orchester haben Sie eine XY-Mikrofonanordnung Niere/Niere mit einem Achsenwinkel von  $\alpha = 138^\circ$  aufgestellt. Durch den großen Achsenwinkel erscheint die Mitte des Orchesters etwas zurückgezogen und matt in den hohen Frequenzen. Der Aufnahmebereich ist in Ordnung. Sie möchten am gleichen Mikrofonaufstellungsort die XY-Mikrofone auf Hyperniere/Hyperniere umschalten, um die Mikrofone nicht so weit nach außen winkeln zu müssen. Welcher Achsenwinkel ist jetzt einzustellen, wenn sich dabei der Aufnahmebereich nicht verändern soll?
3. Sie probieren eine XY-Mikrofonanordnung mit zwei breiten Nieren (Rückwärtsdämpfung 9,54 dB) und einem Achsenwinkel von  $\alpha = 90^\circ$  aus. Dabei stellen Sie fest, dass sich beim Schalleinfallswinkel  $\theta = 135^\circ$  die größte Pegeldifferenz  $\Delta L$  ergibt. Wie groß ist die Pegeldifferenz  $\Delta L$  in dB für eine aus  $\theta = 90^\circ$  einfallende Punktschallquelle und mit welcher Höreignisrichtung wird man die Phantomschallquelle auf der Lautsprecherbasis lokalisieren?
4. Für die Aufnahme eines Kammermusikorchesters haben Sie eine XY-Mikrofonanordnung Hyperniere / Hyperniere mit einem Achsenwinkel  $\alpha = 120^\circ$  gewählt. Beim Anhören wird das Orchester etwas zu breit auf der Lautsprecherbasis abgebildet. Sie möchten dieses durch eine Änderung des Achsenwinkels  $\alpha$  verbessern. Muss der Achsenwinkel  $\alpha$  kleiner oder größer gemacht werden, damit das Orchester auf der Lautsprecherbasis etwas weniger in der Breite ausgedehnt erscheint?
5. Ihnen fällt ein, dass man den Aufnahmebereich der vorigen Aufgabe auch durch Umschalten der Richtcharakteristik so verändern kann, dass die Abbildung auf der Lautsprecherbasis weniger breit ist. In welche Richtung müssen Sie dazu die Hypernieren schalten - in Richtung auf die Niere oder auf die Acht?
6. Weil die Lautsprecherabbildung zu schmal ist, möchten Sie eine ORTF-Mikrofonaufstellung mit einer Mikrofonsbasis von 17 cm und einem Achsenwinkel von  $\alpha = 110^\circ$  so ändern, dass sich ein kleinerer Aufnahmebereich ergibt. Muss dazu der Achsenwinkel  $\alpha$  vergrößert oder verkleinert werden?
7. Wieso ist bei Äquivalenz-Stereofonie der Aufnahmebereich des Systems normalerweise nie größer als  $\pm 90^\circ = 180^\circ$ ?
8. Ein Chor wird mit XY-Acht/Acht und einem Achsenwinkel von  $\alpha = 90^\circ$  aufgenommen. Der Chor hat eine Ausdehnung von  $2 \times 38^\circ = 76^\circ$  und füllt gleichmäßig die Basis von Lautsprecher zu Lautsprecher. Bei einigen Titeln soll der Chor vergrößert werden. Links und rechts stellen sich noch weitere Chormitglieder dazu, so dass der Ausdehnungsbereich des Chores nun mit  $2 \times 45^\circ = 90^\circ$  erscheint. Was muss man machen, damit dieser größere Chor auch gleichmäßig die Lautsprecherbasis füllt? Das Ändern des Mikrofonabstands zum Chor würde zu stark das D/R-Verhältnis verändern. (D = direkter Schall, R = reflektierter Schall).
9. Sie möchten eine NOS-Mikrofonaufstellung mit der Mikrofonsbasis von  $a = 0,30$  m und dem Achsenwinkel  $\alpha = 90^\circ$  so ändern, dass sich ein größerer Aufnahmebereich ergibt. Muss dazu die Mikrofonsbasis  $a$  vergrößert oder verkleinert werden?
10. Wie ändert sich der Aufnahmebereich, wenn bei der AB-Laufzeitstereofonie anstatt der üblichen Mikrofone mit Kugelcharakteristik auch einmal Mikrofone mit Nierenrichtcharakteristik angewendet werden?