



UdK Berlin  
Sengpiel  
11.95  
F + A

# ? Fragen zur Stereolokalisation und zum Aufnahmebereich 1 bei "Intensitäts-", Äquivalenz- und Laufzeit-Stereofonie

**Anmerkung:** Tonmeister müssen bei Mikrofonaufstellungen jeder Art recht flexibel sein und schnell eine richtige Entscheidung treffen, was meistens auf den bestmöglichen Kompromiss hinausläuft. Bei den folgenden praxisbezogenen Fragen können Sie sich selbst testen, ob Sie beim Einstellen und Verändern von Parametern des Hauptmikrofonsystems richtig handeln würden. Kleine Berechnungen verschaffen Überblick und Klarheit. Verwenden Sie dazu die Blätter "Zu den Grundlagen der Hauptmikrofon-Aufnahmetechnik".

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

1. Sie möchten ein Bläserquintett mit zwei AB-Mikrofonen mit Kugelcharakteristik aufnehmen. Vom Mikrofonstandort aus erscheint der Ausdehnungsbereich des Quintetts  $\theta'$  mit  $\pm 60^\circ = 120^\circ$ . Wie groß wählen Sie die Mikrofonbasis  $a$ , damit das Quintett voll auf der Lautsprecherbasis zu lokalisieren ist? Zur Vereinfachung der Rechnung wird paralleler Schalleinfall vorausgesetzt. Sie haben sicher einen Taschenrechner dabei.
2. Das gleiche Ensemble möchten Sie mit den gleichen Mikrofonen am gleichen Mikrofonstandort nun so aufnehmen, dass es nur 75 % der Lautsprecherbasis einnimmt. Das heißt, dass es von dreiviertel links bis dreiviertel rechts zu lokalisieren sein soll. Wie groß muss nun die Mikrofonbasis  $a$  gemacht werden?
3. Eine MS-Aufnahme eines Kammermusik-Ensembles mit Kugel/Acht wirkt beim Abhören über Lautsprecher in der Basisbreite etwas zu schmal. Müssen Sie das M-Signal verstärken oder abschwächen, um eine breitere Abbildung auf der Lautsprecherbasis zu erhalten?
4. Über dem Kopf des Dirigenten haben Sie zu Testzwecken zwei Mikrofone mit Nierencharakteristik in "klein AB" nach vorne zeigend, im Abstand seiner Ohren mit  $a = 16,5$  cm aufgestellt, weil Sie sich die Frage stellen, was hört eigentlich der Dirigent? Welche Breite des Orchesters ist durch diese Mikrofonanordnung maximal auf der Lautsprecherbasis zu erwarten?
5. Bei einem XY-Mikrofonsystem Niere/Niere mit einem Achsenwinkel  $\alpha = 120^\circ$  fällt eine Punktschallquelle aus der Schalleinfallrichtung  $\theta = 56^\circ$  ein. Welche Pegeldifferenz  $\Delta L$  ist zu erwarten und mit welcher Hörereignisrichtung wird dadurch die Phantomschallquelle auf der Lautsprecherbasis zu lokalisieren sein?
6. Welchen Achsenwinkel  $\alpha$  müssen Sie bei dem XY-Koinzidenzmikrofonsystem Hypernieren/Hypernieren (Rückwärtsdämpfung (-)6 dB) einstellen, damit dieser Achsenwinkel  $\alpha$  genau mit der Winkelrichtung des Aufnahmebereichs des Mikrofonsystems zusammenfällt?
7. Nach dem Motto: "Wir haben zwei Ohren, wir haben zwei Lautsprecher, wir brauchen auch nur zwei Mikrofone", benutzt eine bestimmte Plattenfirma etwa zwei Meter vor dem Orchester nur zwei Kugelmikrofone DPA 4006 (diffusfeldentzerrt - schwarze Kappe) mit einer Mikrofonbasis von  $a = 0,65$  m. Wie groß ist dabei der Aufnahmebereich des Mikrofonsystems, wenn paralleler Schalleinfall angenommen wird?
8. Bei einer Äquivalenzmikrofonanordnung stellen Sie für einen bestimmten Schalleinfallswinkel  $\theta$  eine Pegeldifferenz von  $\Delta L = 11,0$  dB fest. (Mikrofone dicht beieinander). Welche Laufzeitdifferenz  $\Delta t$  wird zusätzlich gebraucht, damit bei diesem Schalleinfallswinkel  $\theta$  die Phantomschallquelle voll im Lautsprecher lokalisiert wird und welche Schallwegstrecke wird für dieses  $\Delta t$  benötigt?
9. Sie machen eine Klavieraufnahme mit der Äquivalenz-Mikrofonanordnung ORTF ( $a = 17$  cm und  $\alpha = 110^\circ$ ) in der Klavierbeuge. Ihnen gefällt der gefundene Mikrofonort gut. Es stört Sie aber, dass die Mikrofonhauptachsen am Klavier vorbeizeigen. Ihnen würde ein Achsenwinkel von  $\alpha = 90^\circ$  mehr zusagen. Auf welches Maß müssen Sie die Mikrofonbasis  $a$  einstellen, wenn Sie den Wunsch haben, am gleichen Mikrofonaufstellungsort den Aufnahmebereich unverändert zu lassen. (Hoffentlich haben Sie ein Metermaß dabei). Weshalb wird die Klavieraufnahme nach der Änderung etwas räumlicher erscheinen?
10. Für die Aufnahme eines kleinen Chores haben Sie eine XY-Mikrofonanordnung Niere/Niere mit einem Achsenwinkel  $\alpha = \pm 45^\circ = 90^\circ$  gewählt. Beim Anhören stellen Sie fest, dass der Aufnahmebereich des Mikrofonsystems zu groß ist. Sie möchten durch Verändern des Achsenwinkels  $\alpha$  den Aufnahmebereich verkleinern. Müssen Sie dazu den Achsenwinkel  $\alpha$  größer oder kleiner machen?