



UdK Berlin  
Sengpiel  
07.2003  
F + A

# ! Antworten zum Thema "Aufnahmepraxis" 13

1. Ein Kandidat erklärt in einer Prüfung, dass er einen vorübergehenden Regieraum nach den Raum-Moden aussucht, um ihn einzurichten. Das mag ja unter Anderem auch eines der Kriterien sein.
  - a) In welchem Frequenzbereich interessieren die Eigenfrequenzen eines Raums? Bitte Frequenzen angeben.  
Das hängt zwar von der Größe des Raums ab. Aber bei den uns als Regieraum interessierenden Zimmern interessieren nur die Eigenfrequenzen zwischen 20 Hz und **allerhöchstens 300 Hz**.
  - b) Wieso sind die Raum-Moden nur in diesem Frequenzbereich zu betrachten?  
Über 300 Hz gibt es so viele immer dichter werdende Eigenfrequenzen, dass keine Frequenz resonanzartig hörbar aus der Frequenzumgebung herausfallen kann.
2. Ein Teppich kann die Nachhallzeit in einem Regieraum herabsetzen.
  - a) In welchem Frequenzbereich ist der Teppich für die Nachhallzeit wirksam? Bitte Frequenz angeben.  
Der Absorptionsgrad bei einem Teppich ist frequenzabhängig. Der Teppich wird wirksam dämpfend nur bei Frequenzen höher als vielleicht 1 kHz wirken. Das kommt sicher auch auf die "Teppichqualität" an.
  - b) Wie muss der Teppich beschaffen sein, um auch für etwas tiefere Frequenzen dämpfend zu wirken?  
Der Teppich muss, um auch tiefere Frequenzen zu dämpfen, recht dick sein - aber auf tiefere Frequenzen als 500 Hz wird auch das nicht wirken.
3. Sie verwenden ein X/Y-Koinzidenz-Mikrofon mit der Richtcharakteristik Niere/Niere.
  - a) Bei welchem Achsenwinkel bekommt man damit den kleinsten Aufnahmebereich?  
Bei dem größt möglichen Achsenwinkel von  $\pm 90^\circ = 180^\circ$  ergibt sich beim X/Y-Koinzidenzmikrofonsystem der kleinste Aufnahmebereich von  $\pm 51^\circ = 102^\circ$ . Ein kleinerer Aufnahmebereich ist mit diesem System nicht möglich.
  - b) Wieso ist diese Anordnung als Hauptmikrofon nicht günstig?  
Bei dieser Mikrofonanordnung mit einem Achsenwinkel von  $\pm 90^\circ = 180^\circ$  ist bei kreisförmiger Anordnung des Klangkörpers das Center um 3 dB gedämpft. Außerdem ist bei diesen seitlichen Schalleinfallswinkeln auf das nach außen gewinkelte Mikrofonsystem der Frequenzgang der Richtcharakteristiken der Mikrofone nicht mehr ideal.
4. Sehr viel wird bei Multimedia neuerdings von der PA-Anlage gesprochen. Was heißt denn PA auf Englisch (Bitte richtige Schreibweise) und was bedeutet das auf Deutsch? Anmerkung: PA spricht "Pi-Äi"  
PA = Public Address = an die Öffentlichkeit gerichtet – public address system, abgekürzt PA-System = die Beschallungsanlage.  
PA bedeutet also, dass man mit Hilfe der Elektroakustik ein akustisches Signal elektrisch verstärkt und es somit für ein größeres Publikum verständlich macht.
5. Sie sollen eine Klavier-Produktion ohne Publikum in einer Universitätsaula machen, die besonders durch die dick gepolsterten Klappsessel (die nicht entfernbar sind) recht trocken klingt. Was unternehmen Sie, damit die Nachhallzeit etwas verlängert wird?  
Die bei hohen Frequenzen den Schall absorbierenden Sitze müssen mindestens mit Baufolie (Plane) abgedeckt werden, um den Schallreflexionsgrad zu erhöhen. Besser wirksam ist es, große Sperrholztafeln auf die Sitze zu legen - zumindest in der Nähe der spielenden Musiker.
6. Was ist über die so genannte 3 : 1 Regel bekannt und wie wird sie für ein Hauptmikrofonsystem angewendet?  
**Diese Regel gilt nicht für Hauptmikrofonsysteme**, sondern allein für Stützmikrofone bei Polymikrofonierung.  
Teilweise Auslöschungen bestimmter Frequenzbereiche (Kammfiltereffekt) sind nur dann hörbar, wenn eine Schallquelle fast gleichgroße Modulationsspannungen bei zwei nahe beieinander stehenden Mikrofonen erzeugt und diese Signale über die Panpots elektrisch zusammengeschaltet werden. Der Grund ist die Phasenlaufzeitdifferenz, die durch die Mikrofonabstände zur Schallquelle entsteht, wobei bestimmte Frequenzbereiche je nach der Phasenbeziehung im Gesamtpegel um maximal (+)6 dB angehoben und andere wiederum abgesenkt werden. Die Anwendung der 3:1-Regel: "1/3 Mikrofonnähe zur Schallquelle und 3/3 zum nächst näheren Mikrofon" sorgt dafür, dass der Kammfiltereffekt nicht auffällig hörbar wird.
7. Es kommt in Mode, auch Frequenzen über 20 kHz aufzunehmen. Welche Mikrofon-Richtcharakteristik der Neumann-Serie 100 oder der Schoeps-Kleinmembranmikrofone (Kugel, Breite Niere, Niere, Hyper- oder Superniere und Acht) hat bei 45° Schalleinfallswinkel den geringsten Höhenabfall bei 16 kHz gegenüber 1 kHz, d. h. welche Charakteristik hat die geringste Klangfarbenänderung bei unterschiedlicher Schalleinfallrichtung auf das Mikrofon?  
Bei 45° Schalleinfall hat den geringsten Höhenabfall bei 16 kHz die Super- oder Hyperniere. Diese Kleinmembran-Mikrofone, sowie auch die Acht haben nur eine geringe Klangfarbenänderung aus allen Schalleinfallrichtungen. Bitte erzählen Sie dieses weiter, denn das ist kaum bekannt.