



UdK Berlin
Sengpiel
06.2000
F + A

! Antworten zum Colloquium-Wissen

31

1. Was ist zu erwarten und wie nennt man den Effekt, wenn man mit einem Klein-AB-Mikrofonsystem zu nah an eine Punktschallquelle – z.B. einen Sänger – herangeht? Was bezeichnen Sie als nah?

Durch die Nähe am Laufzeit-Mikrofonsystem bestimmen immer mehr auch ungewollte Pegeldifferenzen die Abbildungsrichtung auf der Lautsprecherbasis, so dass auch kleine Bewegungen zum Springen zwischen den Lautsprechern führen. Auch hört sich die Wiedergabe der Phantomschallquelle phasig an. Ein Abstand unter 1 m ist hierbei als nah zu bezeichnen. Geht man mit einer Laufzeit-AB-Mikrofonanordnung zu nahe an einen Klangkörper heran, so erscheint der Klang vergrößert und auseinandergerissen in beiden Lautsprechern. Dieses nennt man "Lupen-Effekt"
2. Wie wird ein reiner Druckgradienten-Empfänger in den USA genannt? Wenn Sie die Mikrofongleichung für das Polardiagramm kennen, dann wissen Sie es.

Die Mikrofongleichung heißt: $s(\theta) = \cos \theta$, also ist das Mikrofon ein "cosine mic" = Cosinus-Mikrofon.
3. Bei einem üblichen Panpot gibt es in der Centerstellung C eine Mittendämpfung der Pegel in beiden Stereokanälen von genau 3 dB gegenüber der L- und R-Stellung. Welches ist die Erklärung für diese Tatsache?

Die Phantomschallquelle soll sich beim Wandern von links nach rechts in ihrer Lautstärke nicht verändern. Dazu muss die Summe der Leistungen (Leistungssumme) der beiden Lautsprecher stets konstant sein. Also in der Mitte müssen sich die beiden Lautsprecher die Leistung von je 50% teilen. 50% Leistung bekommt man bei 70,1 % der Spannung, was einer Pegel-Dämpfung von 3 dB entspricht.
4. Sie möchten die Frequenzen unterhalb des tiefsten Geigentons mit einem 6 dB/Oktave-Filter (Hochpass) dämpfen. Der tiefste Geigengrundton soll dabei nur um 1 dB gedämpft werden. Auf welche Grenzfrequenz muss das Filter eingestellt werden?

Die tiefste Saite der Geige – das kleine g – schwingt mit etwa 200 Hz (196 Hz) Wenn man das Filter auf diese Frequenz stellt, erhält man dort eine Dämpfung von 3 dB. Bei der halben Frequenz, also hier bei 100 Hz ergibt sich dann die zugelassene gewünschte Dämpfung von 1 dB bei 200 Hz.
5. Wie ist der Unterschied zwischen der theoretischen Superniere und der Hyperniere beim Auslöschungswinkel und bei der Rückwärtsdämpfung und kennen Sie die Mikrofongleichungen?

Die Hyperniere liegt genau zwischen Niere und Acht mit der Mikrofongleichung von $s(\theta) = 0,25 + 0,75 \cdot \cos \theta$ mit einer Rückwärtsdämpfung von 6 dB und einem Auslöschungswinkel von $\pm 110^\circ$. Die Superniere liegt zwischen Hyperniere und Niere mit der Mikrofongleichung von $s(\theta) = 0,366 + 0,634 \cdot \cos \theta$. Die Rückwärtsdämpfung beträgt 11,4 dB und der Auslöschungswinkel ist $\pm 125^\circ$.
6. Erklären Sie bitte die Vorteile der Mikrofone M 50 bzw. TLM 50 mit der besonderen Richtcharakteristik und wie kommt der Frequenzgang zustande?

Das Mikrofon M 50 wird hauptsächlich im Decca-Dreieck verwendet, weil sich für hohe Frequenzen durch die Kugel von 4,5 cm Durchmesser eine gebündelte Richtcharakteristik ergibt und der Frequenzgang von 1 kHz bis 10 kHz gleichmäßig um 6 dB ansteigt.
7. Bei dem Brauner / spl Surround-Sound-Hauptmikrofon wird das Dreieck mit 25 cm Seitenlänge für die Frontsignale werbewirksam mit Decca-Dreieck bezeichnet. Wie ist Ihre Meinung zu diesem Frontdreieck und zu den einstellbaren Richtcharakteristiken der Mikrofone?

Das Decca-System verwendet die Sonder-Kugel M 50 und hat einen Abstand von Mikrofon zu Mikrofon zwischen einem und zwei Metern. Das Brauner-System mit umschaltbaren Richtcharakteristiken verwendet nur ein kleines Dreieck mit 25 cm Seitenlänge und dürfte nicht Decca-Dreieck genannt werden. Die Doppel-Lokalisation zwischen L-R und L-C bzw. R-C ist hierbei problematisch.
8. Ein Student meint, man könne einfach aus zwei dicht beieinander liegenden Kugelmikrofonen ein Achtermikrofon herstellen, indem ein Mikrofon verpolt wird. Wie sehen Sie das?

Die beiden Signale zweier Mikrofone mit gleicher Charakteristik und gleichem Pegel löschen sich aus, wenn ein Signal phasengedreht ist.
9. Das ORTF- und das NOS-Mikrofonsystem sind Äquivalenzmikrofone. Welches dieser beiden Mikrofonsysteme bildet vom gleichen Mikrofonort aus einen Klangkörper auf der Lautsprecherbasis etwas breiter ab? Sagen Sie bitte etwas zum Aufnahmebereich und zur Abbildungsbreite.

Das NOS-System mit der 30 cm großen Mikrofonbasis bildet einen Klangkörper breiter ab. Bei größerer Abbildungsbreite ist der Aufnahmebereich kleiner. Der Aufnahmebereich des ORTF-Systems ist 96° . Beim NOS-System ist der Aufnahmebereich mit 81° etwas kleiner, bildet darum den Klangkörper auf der Lautsprecherbasis etwas breiter ab.
10. Die Aussteuerungsmesser für analoge Signale unterscheiden sich in der Ansprech- oder Integrationszeit. Wie unterscheidet sich darin der DIN-Pegelanzeiger der ARD vom VU-Meter?

Die Ansprechzeit des VU-Meters ist 300 ms und die des DIN-Meters ist nur 10 ms.