



!

Antworten zum Colloquium-Wissen

4

UdK Berlin
Sengpiel
07.96
F + A

1. Die richtungsbestimmenden Bänder, die Jens Blauert für die Medianebene fand, haben auch für die Stereowiedergabe in der Horizontalebene ihre Bedeutung. Welcher Vokalformant fällt in den prägnanten Hinten-Bereich bzw. Diffus-Bereich und um welche Frequenz handelt es sich hierbei?

Das ist der schwerer lokalisierbare a-Formant dessen Hauptformant um etwa 1000 Hz liegt.

2. Welcher Vokalformant fällt in die beiden Vorne-Bereiche bzw. Präsenz-Bereiche der Blauert'schen richtungsbestimmenden Bänder und um welche Frequenzen handelt es sich hierbei?

Das ist der durchdringende vordergründige i-Vokal dessen Hauptformanten um etwa 315 Hz und 3150 Hz liegen.

3. Welche beiden Instrumente haben Formantbereiche, die dem u-Vokal ähnlich sind und bei welchen Frequenzen liegen diese Formanten?

Der u-Vokal liegt um 350 Hz und 750 Hz und dort liegen auch die Formantbereiche des Horns und der Bassposaune.

4. Bisweilen wird bei der Stereo-Lautsprecherwiedergabe für tiefe Frequenzen unter 200 Hz vorgeschlagen, nur einen gemeinsamen Lautsprecher in die Mitte zu stellen, und links und rechts kleinere Lautsprecher für die Wiedergabe der Höhen aufzustellen. Bei Dolby-Surround wird dieser Vorschlag wieder aufgegriffen. Was sagen Sie dazu, wenn Sie an das Räumlichkeitsgefühl denken?

Für reine "Intensitäts"-Stereofonie mag der Unterschied gering sein. Aber bei Laufzeit-Stereofonie tragen die Phasenlaufzeitdifferenzen besonders der tiefen Frequenzen zwischen dem linken und rechten Lautsprecher sehr zu einem "warmen" Räumlichkeitsgefühl bei. Richtungslokalisierung ist dabei nicht möglich. Allein Pegeldifferenzen führen bei tiefen Frequenzen zur Richtungslokalisierung.

5. Die Netz-Brummstörung ist tonhöhenmäßig in USA und Europa verschieden. Welches Ton-Intervall liegt denn zwischen dem Netzbrumm in USA und Europa?

Der Grundton des Netzbrumms liegt in USA bei 60 Hz und in Europa bei 50 Hz. Das Intervall ist $60/50 = 6/5 = 1,2$ und entspricht einer reinen kleinen Terz. (ca. G1 nach B1). Die doppelte oder noch mehr die dreifache Frequenz des Netzfrequenz-Grundtons ist meistens jedoch stärker hörbar.

6. Welche Frequenz liegt tonmäßig genau in der Mitte des Frequenzbands von 800 Hz und 3200 Hz?

Das sind genau zwei Oktaven. Also ist die Klang-Mitte: 1600 Hz. ($1600 : 2 = 800$ und $1600 \cdot 2 = 3200$ Hz)

7. Sie machen ausnahmsweise eine Orchesteraufnahme in MS-Stereofonie mit dem Neumann-Stereomikrofon SM 69. In welche Richtung muss die gekennzeichnete Plus-Achter-Membran für das S-Signal zeigen, wenn dabei das Mikrofon aufrecht steht?

Die Haupteinsprechrichtung des S-Signal-Achtermikrofons muss nach links zeigen.

8. In welche Richtung muss die gekennzeichnete Plus-Achter-Membran des MS-Mikrofons bei der gleichen Orchesteraufnahme zeigen, wenn diesmal das Mikrofonsystem nach unten hängend aufgebaut werden soll?

Natürlich auch wieder nach links, denn es besteht die Übereinkunft: $L = M + S$. M nach vorne ist immer positiv und S muss positiv nach links zeigen, damit sich nach der Matrizierung auch richtig links ergibt.

9. Wie erkennen Sie nur aus der Richtcharakteristik des Mikrofondatenblatts, also dem Polardiagramm, ob das unbekannte Mikrofon ein Doppelmembranmikrofon ist?

Bei der Kugelcharakteristik sind die hohen Frequenzen im Richtdiagramm fast achtförmig, also an den Seiten ($\pm 90^\circ$) eingeschnürt zu erkennen, wenn es sich um ein Doppelmembranmikrofon aus zwei Nieren handelt. Ein Einmembranmikrofon ist dagegen bei 180° für hohe Frequenzen weniger empfindlich.

10. Wieso klingen Richtmikrofone, die aus der 45° -Richtung die Schallquelle aufnehmen, häufig "schärfer" als aus der 0° -Schalleinfallrichtung?

Weil ein möglichst gerader Frequenzgang immer nur für die 0° -Einfallsrichtung optimiert ist, ergibt sich bei seitlichem Schalleinfall häufig diese Höhenanhebung. Der Frequenzgang aus seitlichen Richtungen wird leider nie in den Mikrofondaten angegeben.