



!

Antworten zum Colloquium-Wissen

21

UdK Berlin
Sengpiel
01.99
F + A

1. In der Nähe eines Druckgradienten-Mikrofons (z.B. mit Nierenrichtcharakteristik) werden die tiefen Frequenzen einer Schallquelle stärker aufgenommen, das ist der Nahbesprechungseffekt. Wie ist diese Auswirkung des Mikrofons bei unterschiedlichen Schalleinfallrichtungen?

Da nur der Druckgradientenanteil in der Form der Achtercharakteristik für den Tiefenanstieg verantwortlich ist, kann dieser eben bei $\pm 90^\circ$ nicht vorhanden sein. Der Nahbesprechungseffekt tritt bei seitlichem Schalleinfall nicht auf.

2. Sie machen mit einem MS-Koinzidenzmikrofon eine Aufnahme. Plötzlich fällt das M-Signal aus. Wie sieht das übrig gebliebene S-Signal auf dem Goniometer (Oszilloskop) aus?

Das Goniometer zeigt einen waagrechten Strich an und der Korrelationsgradmesser gibt den Wert "- 1" an.

3. Jemand sagt, er könne eine Verstimmung von 3 Hz hören. Wieso ist das nicht richtig?

Eine Verstimmung von z.B. 4000 Hz auf 4003 Hz wird nicht zu erkennen sein, wohl aber eine von 400 auf 403 Hz. Es fehlt die Angabe der Bezugsfrequenz (Tonhöhe). Die Angabe: 5 cent Verstimmung ist hörbar, sagt mehr aus.

4. Jemand sagt, er könne bis 18 kHz hören, er hat das neulich mit einem Sinuston eines Tongenerators und mit Kopfhörern getestet. Wieso ist diese Angabe anzuzweifeln?

Weil zu der Tonhöhe die Angabe des Schalldruckpegels fehlt. Bei sehr hohem Pegel und über Kopfhörer hören oder fühlen wir alle viel höhere Frequenzen.

5. Jemand sagt, er höre beim Zumischen von Nachhall auf seine Aufnahme die Echschwelle genau bei 30 ms. Wieso ist dieser Angabe nicht zu trauen?

Nach Haas wird in der Akustikforschung die Echschwelle mit unterschiedlichen Signalen festgestellt, wobei das Direktsignal aus einem Lautsprecher kommt und nur **eine Reflexion** mit dem **gleichen Pegel** verzögert aus dem anderen Lautsprecher. Es ergeben sich Werte von 30 bis 40 ms. Dieser Fall wird bei einer Stereoabmischung so kaum vorkommen.

6. Aus welcher Hörereignisrichtung erhält man bei "reiner" "Intensitäts"-Stereofonie auf der Lautsprecherbasis die größte Lokalisationsschärfe?

Nur aus der Richtung der Lautsprecher. Da gibt es keine Phantomschallquelle, sondern eine wirkliche Schallquelle: nämlich der Lautsprecher selbst. Schärfer als den Lautsprecher direkt kann man nicht hören.

7. Aus welcher Hörereignisrichtung erhält man bei "reiner" Laufzeit-Stereofonie auf der Lautsprecherbasis die größte Lokalisationsschärfe?

Nur aus der Mitte der Lautsprecherbasis. Zur Richtung auf die Lautsprecher hin wird die Lokalisation immer unschärfer. Nebenbei: Es gibt keine reine Laufzeit-Stereofonie, denn je nach Größe der Mikrofonbasis und des Abstands des Mikrofonsystems zur Schallquelle, ist eine Pegeldifferenz vorhanden.

8. Sind die Angaben des Schalldrucks und der elektrischen Spannung in der Tonstudientechnik Effektivwerte oder Spitzenwerte?

Die Angaben sind immer Effektivwerte, auch wenn das nicht extra erwähnt wird.

9. Welche Nenn-Netzspannung haben wir in Deutschland und welcher Ton liegt der Netzfrequenz am nächsten?

Wir haben eine Nennspannung von **230 Volt** im Netz – nicht 220 Volt und der Ton G_1 liegt mit 49,5 Hz der Netzfrequenz am nächsten.

10. Wie ist das sogenannte "Loch in der Mitte" bei großer Mikrofonbasis zu erklären, wenn man an Laufzeitdifferenz denkt?

Alle nicht zu nahen Schallquellen, die in dem Laufzeit-Mikrofonsystem bei großer Mikrofonbasis mit einer Laufzeitdifferenz von mehr als 1,5 ms aufgenommen werden, sind nur aus der Richtung eines Lautsprechers zu lokalisieren – daher scheint die Stereomitte dünner zu sein.

11. Wie groß ist der Schalldruckpegel L_p (SPL), wenn ein Schalldruck von $p = 0,5$ Pascal vorhanden ist?

Weil $p = 1 \text{ Pa} \Rightarrow L_p = 94 \text{ dB}$ sind, ist $p = 0,5 \text{ Pa} \Rightarrow L_p = 88 \text{ dB}$; das sind also 6 dB weniger.

12. An welche Kontaktnummern eines trafosymmetrischen XLR-Eingangs löten Sie den unsymmetrischen Ausgang eines Heimgeräts mit einer 6,3 mm Monoklinke?

Die heiße Klinkenspitze wird mit Kontakt 2 und die Klinkenmasse mit Kontakt 3 verbunden. Kontakt 1 wird nicht angeschlossen.

13. Wie groß ist der Magnetfluss pro Millimeter Tonbandbreite bei einer vollausgesteuerten analogen Stereo-Tonbandaufnahme nach den ARD-Richtlinien?

Das sind 514 pWb/mm bzw. 514 nWb/m. Wb = Weber und n = nano

14. Wie erkennen Sie im Prospekt am Polardiagramm der Kugel-Richtcharakteristik, dass das Mikrofon eine Doppelmembran hat?

Die Richtcharakteristik eines Doppelmembranmikrofons ist bei hohen Frequenzen an den Seiten bei der Schalleinfallrichtung $\pm 90^\circ$ "eingeschnürt".

15. Wie ist der Unterschied zwischen den Begriffen "Trading" und "Äquivalenz" zu erklären?

Signale mit Laufzeitdifferenzen und gleichsinnigen Pegeldifferenzen wirken gut als "Äquivalenz" bei der Richtungslokalisierung. Bei gegensinnigen Signalen ist das "Trading", das eine verwaschene, mehrdeutige Lokalisation gibt.