



UdK Berlin
Sengpiel
06.2000
F + A

!

Antworten zum Colloquium-Wissen

30

1. Während des Konzerts erhöht sich auf der Bühne durch die Scheinwerfer die Temperatur. Wie ändert sich dadurch die Tonhöhe bei den Holzbläsern und bei den Streichern? Können Sie das begründen?

Bei Erwärmung (auch durch die Atemluft) steigt bei Holzbläsern die Tonhöhe (Frequenz f) um etwa 3 cent pro Grad Celsius, weil sich hierbei die Schallgeschwindigkeit c erhöht. $c \sim f$. Die Materialausdehnung der Holzblas-Instrumente ist dabei wirklich unbedeutend und spielt dabei keine Rolle.

Bei Erwärmung sinkt dagegen bei Streichern die Tonhöhe, weil die Saitenspannung nachlässt. Die Materialausdehnung der Saiten hat dabei große Bedeutung. Streicher können das beim Spiel gut ausgleichen.

2. Wieso sind die Kammfilter-Einbrüche im Monosignal einer Klein-AB-Mikrofonanordnung mit einer Basis von 17 cm deutlich größer als bei einem ORTF-System mit der gleichen Basis?

Wegen der beim Äquivalenz-Mikrofonensystem ORTF bei seitlichem Schalleinfall zusätzlich auftretenden größeren Pegeldifferenzen ist die Kammfilterwirkung dort deutlich reduziert.

3. Wieso geht der Frequenzgang eines Druckempfängers nicht herunter bis zu Null Hertz, sondern nur bis zu etwa 10 Hz?

Das liegt an der notwendigen Kapillare oder dem Druckausgleichsloch, einer engen Bohrung, die in die Luftkammer zwischen Membran und Gegenelektrode des Druckempfängers geführt ist, damit der sich ändernde Luftdruck ausgleichen kann.

4. Sie kaufen gebraucht ein Klein-Mischpult, das etwa 1970 gebaut wurde. Bei Ihrer ersten Aufnahme verwenden Sie 8 Schoeps-Mikrofone des Colette-Programms, aber sie bekommen leider nur Rauschen zu hören. Als Sie daraufhin 8 Mikrofone der KM 80-Serie von Neumann anschließen, geht Ihr Mischpult problemlos. Was mag der Grund für den Ausfall des Mischpults sein?

Die 8 Mikrofone von Schoeps benötigen 8 mal 4 mA, also 32 mA Strom. Die 8 KM-Serie-80-Mikrofone von Neumann benötigen 8 mal 0,4 mA Strom, also nur 3,2 mA, das ist nur ein Zehntel des Stroms. Bei den frühen Mischpulten mit Phantomspeisung hatte man noch nicht an einen möglichen höheren Mikrofon-Strom gedacht. Die neuen Mischpulte machen daher keine Probleme – nur bei den alten sollte man schon daran denken.

5. Sie geben einen Sinuston von 1 kHz mit gleichem Pegel auf die beiden Eingänge eines Lexicon-Hallgeräts um den Ausgangspegel in der Balance richtig einzustellen. Beim Ansehen des Echo-Return-Wegs fällt Ihnen auf, dass der Pegel im rechten und linken Kanal stark unterschiedlich ist, denn es zeigt sich ein Pegelunterschied von z. B. 15 dB. Wieso ist das so?

Das Hallgerät macht aus dem Eingangssignal viele Einzelreflexionen, die im Ausgang links und rechts verschieden sind. Da sich je nach Frequenz und der Phasenlage große Pegelunterschiede zeigen, darf ein Hallgerät nicht mit einem Sinuston getestet werden. Nur ein Rauschen wäre das richtige Einstellsignal dazu.

6. Bei der Deutschen Grammophon = Universal haben Stützmikrofone die Richtcharakteristik Acht. Welche zwei Begründungen gibt es hierbei für die Anwendung der Achter-Charakteristik?

Damit wird sehr gezielt und nah eine Schallquelle gestützt, seitliche Schallquellen werden ausgeblendet und tiefe Frequenzen werden mit geringem Pegel aufgenommen. Das ist stark bei reinen Druckgradienten-Empfängern der Fall, wenn nicht der Nahbesprechungs-Effekt eventuell für Ausgleich sorgt.

7. In einer Anzeige erfahren Sie, dass ein Musical-Theater einen FOH-Tonmeister sucht. Wäre das etwas für Ihren Berufsstart und können Sie sagen, was hinter der Abkürzung FOH steckt?

Wenn man weiß, dass FOH = Front Of House heißt, und somit ein Tontechniker zum Live-Aussteuern des Orchesters und der Gesangsstimmen von der Mitte der Sitzplätze aus gemeint ist, wird man vielleicht etwas weniger an diesem Arbeitsplatz interessiert sein. Aber wir haben ja oft keine Wahl mehr.

8. In einer Oper von Bellini (I Capuleti e I Montecchi) steht in der Partitur an einem Notensystem mit Bass-Schlüssel das Wort "Cimbasso". Was ist das für ein Instrument?

Es ist kein besonderes eigenes Musikinstrument, sondern ein beliebiges tiefes Blechblasinstrument, das diesen Part spielen kann, z. B. eine Bass-Posaune.

9. Was ist, kurz gesagt, die Unterscheidung von Schalldämpfung und Schalldämmung?

Schalldämpfung ist Absorption von Schall, z. B. im Regieraum hinter den Lautsprechern beim LEDE-System. Schalldämmung ist Reflexion von Schall, z. B. durch Einkapseln und Abschirmen von lauten Maschinen. Man spricht oft fälschlicherweise von Schalldämmstoffen, obwohl diese den Schall absorbieren sollen.

10. In ausländischen Fachbüchern wird von RMS-Werten der akustischen Größen gesprochen. Was bedeuten denn die Buchstaben RMS und wie heißt dieser Ausdruck auf Deutsch?

RMS heißt Root Mean Square und ist die Quadratwurzel (square root) der Mittelwerte aller Quadrate, auf Deutsch, ganz einfach nur der "Effektivwert". Schall- und Spannungsgrößen werden in der Akustik so gemessen.

11. Ausnahmsweise ist ein Kilo (kleines k) nicht das 1000-fache, wenn von Kilobyte (großes K) gesprochen wird. Wieviel Byte sind denn ein Kilobyte (Kbyte)?

$2^{10} = 1024$, das sind mehr als 1000. Es gilt also nicht $10^3 = 1000$.

12. Wie ist es zu dem "krummen" Wert von 38,1 cm/s bei der Studio-Tonbandgeschwindigkeit gekommen?

Die Amerikaner haben nach dem Krieg die Bandgeschwindigkeit 15 inch per second eingeführt. Und da ein inch (Zoll) = 2,54 cm (genau) ist, kann der metrische Wert nicht gerade sein.