



UdK Berlin  
Sengpiel  
07.99  
F + A

!

# Antworten zum Colloquium-Wissen

26

1. Es ist typisch für eine Stereo-Lautsprecherwiedergabe, dass bei einer Orchester-Aufnahme in amerikanischer Aufstellung die 1. und 2. Violinen auf der linken Seite gut greifbar in der Lautsprecherebene abgebildet werden und die Violoncelli und die Violen auf der rechten Seite einen entfernteren Eindruck machen. Welche drei Möglichkeiten a), b) und c) gibt es zur Korrektur? Ein Umsetzen der Musiker wird der Dirigent niemals zulassen.

a) Die Mikrofone, die die Violen und Violoncelli aufnehmen, sind etwas tiefer aufzustellen. b) Die Pegel der Violen und Violoncelli-Mikrofone sind geringfügig zu erhöhen. c) Die Frequenzgänge der Violen- und Violoncelli-Kanäle sind in den hohen Frequenzen etwas anzuheben. Am besten ist es, alle drei Möglichkeiten ein wenig zu verwenden.

2. Das Bändchen eines Bändchenmikrofons hat einen kleinen Widerstand von 0,2 Ohm. Es gibt nur einen Grund, wieso in diesem Mikrofon ein Übertrager mit einem großen Übersetzungsverhältnis von  $\bar{u} = 1 : 30$  vorhanden sein muss. Was mag wohl der richtige Grund dafür sein?

Das Bändchen stellt nur ein kleines Stück einer Windung in einem Magnetfeld dar. Deshalb ist die induzierte Spannung zu gering. Der Übertrager soll diese Spannung heraufsetzen, damit der Übertragungsfaktor wenigstens 0,5 Pa / mV beträgt. Man würde gern die Spannung höher machen, aber damit steigt auch der übersetzte Innenwiderstand und die Studionorm lässt keinen höheren Innenwiderstand als 200 Ohm zu.

3. Sie vergleichen die Panpotstellungen beim SSL-Pult im Innenhofstudio mit dem Neumann-Pult beim Konzertsaal. Dazu stellen Sie die Panpots auf "9 Uhr" und "3 Uhr". Welche Pegeldifferenzen und Hörereignisrichtungen in Prozent von der Mitte aus ergeben sich bei diesen beiden Mischpulten mit dieser Einstellung?

Die Richtungsregelkurven der Panpots sind bei allen Firmen sehr unterschiedlich. Beim SSL-Pult erhält man bei der 9- und 3-Uhr-Stellung eine Pegeldifferenz von  $\Delta L = 9$  bis 10 dB, was einer Hörereignisrichtung von etwa 66 % entspricht (2/3 links bzw. rechts). Beim Neuman-Pult erhält man bei dieser Stellung eine Pegeldifferenz von  $\Delta L = 17$  bis 18 dB, was einer Hörereignisrichtung von ca. 100 % entspricht (voll links bzw. rechts).

4. Bei barocker Chor- und Orgelmusik klingen große Steinkirchen die tiefen Frequenzen unter 300 Hz im Gegensatz zu 1000 Hz mit doppelt so langer Nachhallzeit aus. Das klingt dort in der Kirche wunderbar voll und angenehm. Weshalb klingt das Programm des Lexicon-Hallgeräts 480, bei dem dieser Effekt mit dem Bass-Multiply-Faktor 2 nachgebildet werden kann, bei der Stereo-Lautsprecherwiedergabe dick, unklar und mulmig?

Beim natürlichen Hören kommt der verbindende Räumlichkeitseindruck mit dem Nachhall von allen Seiten. Dagegen muss bei der Stereowiedergabe der mulmige Nachhall aus der gleichen Richtung wie die Schallquelle kommen und das verdeckt den Direktschall und ergibt den unklaren Klang. Daher sollte Bass-Multiply niemals viel größer als 1 eingestellt werden.

5. Sie brauchen als Tonmeister eine innere Vorstellung von Klangbereichen, um in das Klangbild einzugreifen zu können. Bei welcher Frequenz liegt der "Näselformant" und bei welchen Musikinstrumenten ist er deutlich hörbar?

Der "Näselformant" gehört zu den Umlauten ö, ü und besonders ä. Dieser zweite Vokalformant liegt bei 1800 Hz und ist deutlich bei allen Saxophontypen und der Viola zu hören.

6. Wenn die Musiker sagen: "Gestern klangen die Geigen aber heller", hört man oft als Antwort des Tonmeisters: "Das liegt am veränderten Luftdruck." Wie verändert sich die Schallgeschwindigkeit, wenn sich der Luftdruck ändert und wie ist das zu begründen?

Die Schallgeschwindigkeit ändert sich wirklich nicht mit dem Luftdruck, weil das Verhältnis von Luftdruck zu spezifischer Dichte von Luft immer konstant bleibt. Wohl eher ist eine Temperaturänderung die Begründung.

7. Zeigt das Doppelmembranmikrofon U 87 oder TLM 170 in der Kugelcharakteristik-Einstellung bei Nahbesprechung eine Anhebung der tiefen Frequenzen, die bei der Nieren-Einstellung zu hören ist?

Der Nahbesprechungs-Effekt erscheint in Stellung Kugel deutlich geringer, als bei der Nieren-Einstellung. Die aus der Addition von zwei gegenüberliegenden Nieren gebildete Kugelcharakteristik setzt sich aus zwei Druckanteilen (Skalare) und den beiden 180° gegeneinander liegenden Druckgradientenanteilen (Vektoren) zusammen. Theoretisch müssten sich beide Druckgradienten total auslöschen. Praktisch ist das nicht ganz der Fall.

8. Wieviel dB beträgt die Rückwärtsdämpfung der breiten Nieren KM 143 von Neumann oder der MK 21 von Schoeps? Die Dämpfung aus 180° Schalleinfallrichtung beträgt etwa 11,7 dB.

9. Welche Richtcharakteristiken kann man auswählen, wenn man in Laufzeit-Stereofonie aufnehmen möchte und woran sollte man bei der Mikrofon-Ausrichtung denken?

Für eine Laufzeit-Stereofonieaufnahme können alle Richtcharakteristiken verwendet werden. Beide Mikrofonachsen sollten dabei unbedingt parallel nach vorne zeigen. Aus klanglichen Gründen wird oft die Kugelcharakteristik bevorzugt.

10. Im Konzertsaal hängen schon zwei DPA (B&K) 4006 Raummikrofone mit der silbernen Kappe. Sie hätten lieber diejenigen mit der schwarzen Kappe. Da die Mikrofone nur mühsam mit Handwinden herabgelassen werden können, sollen sie hängenbleiben. Was machen Sie, damit Sie dennoch den Klang der Mikrofone mit der schwarzen Kappe erhalten?

Um den Diffusfeldfrequenzgang nachzubilden, müssen die Höhen mit einem Mischpultentzerrer bei 10 bis 12 kHz mit einer Glockenkurve und  $Q = 1,2$  um 2 bis 3 dB angehoben werden.

11. Können Sie erklären, wieso ohrspezifische Spektraldifferenzen z. B. von einem Kunstkopf bei der Stereo-Lautsprecherwiedergabe verfärbt klingen?

Es muss Verfärbungen geben, weil bei der Stereo-Lautsprecherwiedergabe jeder Lautsprecher diese ohrähnlichen Signale immer auf beide Ohren abstrahlt. Über Kopfhörer abgehört klingen diese Signale dagegen nicht verfärbt.