



!

Antworten zum "Tonmeistertest"

39

UdK Berlin
Sengpiel
11.2006
F + A

1. Eine digitale Tonaufnahme wird einem Musiker als Playback in den Kopfhörer gespielt und er spielt dazu eine neue Stimme. Das Wandeln des digitalen Playback-Signals für den Kopfhörer muss über einen Digital-Analog-Wandler erfolgen, was Wandlungszeit bedeutet. Die neu gespielten Signale müssen zur digitalen Aufnahme immer erst analog-digital zurückgewandelt werden, was weitere Wandlungszeit bedeutet. Wie groß darf die Wandlungszeit maximal sein, damit die Verzögerung (Latenz) nicht störend wirkt? Begründung.

Allgemein wird eine Verzögerungszeit (Latenz) von 12 ms als gerade noch nicht störend angegeben. Das entspricht einer Schall-Laufzeit von $12 / 3 = 4$ m. Diese erzwungene Verzögerung ist immer ein Ärgernis. Eine Erklärung mit der Echschwelle ist falsch. Es kann niemals ein Echo geben, nur eine zu spät kommende Stimme.

2. Ein Aufnahmeleiter sagt zu den Musikern: Ich höre mir nie als Vorbereitung vorhandene CDs des Werks von anderen Künstlern an, um nicht voreingenommen zu sein. Wie denken Sie darüber?

Musiker erwarten, dass man auch andere Interpretationen kennt und etwas dazu sagen kann. Nur so können die Aufnahmen optimiert werden und man ist in der Lage mit Konzertmeister und Dirigenten über eventuelle Klangvorstellungen und Änderungen zu sprechen. Der Gedanke " ... um nicht Voreingenommen zu sein", ist äußerst schwach - fast eine Ausrede. So sehen das auch die Musiker. Man steigt dadurch auch nicht in deren Achtung, wie manche meinen. Wenn man so etwas einmal macht, dann sollte man das nicht stolz ausposaunen. Beim Anhören anderer CD-Aufnahmen schreibt man sich am Besten einige markante Pegelwerte in die Noten und prägt sich ein, was man anders machen würde: Tiefenstaffelung, Lautstärke der Blechbläser, Nähe und Deutlichkeit der Streicher, räumliche Verteilung.

3. Beim Bearbeiten von Stereoaufnahmen zeigt der Korrelationsgradmesser über längere Zeit einen negativen Wert an. Wenn man die Panpots der beiden Kanäle etwas einengt, werden die Werte positiv. Das wäre doch eine gute Möglichkeit die "schlechte" Korrelationsanzeige zu korrigieren, oder? Äußern Sie sich hierzu.

Durch Einengen des Signals mit den Panpots oder durch Verminderung des S-Signals wird beim Nacharbeiten von Stereoaufnahmen oftmals unrichtig versucht, eine "bessere" Korrelationsgrad-"Anzeige", selbst bei Laufzeitstereofonie-Signalen zu erzwingen. Das ist dann wirklich nur "optisch" für die "Anzeige" von Wert und hat nichts mit dem hörbaren Klang zu tun, der sich dabei sogar verschlechtert.

Weitere Fragen zum Kammfiltereffekt: <http://www.sengpielaudio.com/Kammfiltereffekt02.pdf>

4. In den "Technischen Daten" wird bei einem Verstärker die Klirrdämpfung als $D_k = -46$ dB angegeben. Sie möchten aber den Klirrfaktor k wissen. Wieviel ist denn k in Prozent? Der Wert von D_k ist immer negativ.

k in Prozent = $10^{\frac{D_k}{20}} \cdot 100 = 10^{\frac{-46}{20}} \cdot 100 = 0,5$ % . Oder -40 dB \equiv 1 % und davon 6 dB weniger sind 0,5 %.

Siehe: <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-klirr.htm>

5. Eine Lautsprecher-Endstufe wird mit einer 24 Volt Batterie (Netzteil) betrieben. a) Welches ist die maximale Signalspannung, die am Ausgang möglich ist. b) Welche elektrische Leistung P liegt bei einem 8-Ohm-Lautsprecher vor?

a) 24 V_{ss} (Spitze-Spitze) sind 12 V_s (Spitze) und das sind $\frac{12}{\sqrt{2}} = 8,485$ Volt effektiv.

b) $P = \frac{U^2}{R} = \frac{8,485^2}{8} = 9$ Watt .

Siehe: <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-ohm.htm>

6. a) Welche Spannung U wird an einem 8-Ohm-Lautsprecher maximal gemessen, wenn ein 100-Watt-Verstärker angeschlossen ist? b) Welche Batteriespannung ist hierzu notwendig? Es wird die Effektivspannung U gesucht.

a) $U = \sqrt{P \cdot R} = \sqrt{100 \cdot 8} = 28,3$ Volt . Das ist die Effektivspannung.

b) Die Batteriespannung muss der Spitze-Spitze-Spannung entsprechen. Die Spitzenspannung $U_s = 28,3$ V $\cdot \sqrt{2} = 40,0$ Volt und die Spitze-Spitze-Spannung ist dann $U_{ss} = 80,0$ Volt als Batteriespannung.

Siehe den Rechner für Spitzen-Volt unten: <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-db-volt.htm>

7. Wie heißen auf Englisch a) die Rückkopplung, b) das elektrische Übersprechen c) das akustische Übersprechen?

a) feedback b) crosstalk, leakage c) bleeding, leakage