



!

Antworten zum "Tonmeistertest"

30



UdK Berlin
Sengpiel
01.2006
F + A

1. Ein Gitarren-Effekt-Gerät (Tretmine) wird mit einer 9 Volt-Batterie betrieben.
 a) Wie groß ist die maximale mögliche Signalspannung am Ausgang und
 b) wieviel dBu sind das?

Mehr als die Batteriespannung kann der maximale "Swing" nicht sein. Die Nulllinie in der Mitte ergibt $\pm 4,5$ Volt. Der Effektivwert davon ist $0,7071 \cdot 4,5 = 3,182$ Volt_{eff}. Der Ausgangspegel ist maximal $L_u = 20 \cdot \log(3,182 / 0,7746) = 12,3$ dBu.

2. a) Wieviel Bel sind die vorgegebenen 96 dB als Systemdynamik bei einer CD und b) woher kommt der Name Bel?

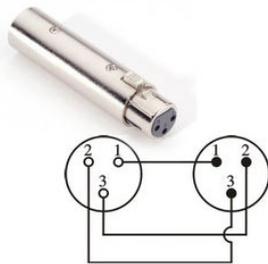
a) Das Bel [B] beziehungsweise die üblichere Einheit Dezibel [dB] = 1/10 B ist eine logarithmische Verhältnissgröße zum Vergleich zweier Messwerte. 96 dB sind 9,6 Bel. Dieses bringt den Vorteil mit sich, dass sich große Verhältnisse mit kleinen, überschaubaren Zahlen ausdrücken lassen. Wichtig dabei ist, dass immer die Bezugsgröße bekannt ist, auf die sich das Verhältnis bezieht.

b) Alexander Graham Bell (1847 - 1922) war ein Sprachtherapeut, Erfinder und Großunternehmer, der den Nutzen des Telefons erkannte. Zu seinen Ehren wurde die dimensionslose Maßeinheit (Pseudomaß) für logarithmische Verhältnisswerte, mit dem auch Schallpegel gemessen werden, mit "Bel" benannt.

3. Wie heißt der Knopf am Mischpulteingang (Mikrofonvorverstärker), der mit \emptyset bezeichnet ist und was passiert dabei?

Das ist der "Verpoler". Dabei wird die symmetrische a/b-Zuleitung in b/a getauscht. Diese Verpolung (Invertierung) ist keine Phasenverschiebung von 180° für alle Frequenzen. Die falsche Wortwahl der "Phasenverschiebung" oder Phasendrehung sollte nicht verwendet werden. Der "Phase" passiert dabei gar nichts.

4. Es gibt einen XLR-Adapter mit folgender Schaltung zu kaufen. Was macht diese Schaltung genau und wie sollte man darum diesen Adapter nennen?



Da in dieser Schaltung die ankommende a/b-Leitung in die abgehende b/a-Leitung invertiert oder verpolt wird, ist das ein **Verpoler** oder **Invertierer**. Das Signal wird an der x-Achse gespiegelt. Das Wort Phase hat hier nichts zu suchen und somit auch das Wort "Phasendreher nicht.", denn auf der Zeitachse wird hier nichts verschoben. Elektrisch ist es das gleiche, wie der \emptyset Schalter am Mischpult.

Siehe: <http://www.sengpielaudio.com/VerpolungIstDasVertauschenDerAdern.pdf>

5. Jemand hat leider vergessen, beim Anschließen seines Vintage-Bändchenmikrofons RCA-DX77 die 48 Volt Phantomspeisung abzuschalten. Was kann dabei dem Bändchenmikrofon passieren?

Nichts. Die Phantomspannung an den Adern a und b haben das gleiche + Potential. Es fließt darum kein Strom im eingebauten Übertrager des Mikrofons. Man findet viele Warnungen, die bei **Tonaderspeisung** stimmt.

6. Wie unterscheiden sich Kleinmembran- und Großmembranmikrofone?

Mögliche Wörter hierzu: enger, niedriger, gering, geringer, schlechter und besser, breiter, höher, stark.

	Kleine Membran	Große Membran
Eigenrauschen	höher	niedriger +
Empfindlichkeit	niedriger	höher +
Schalldruck-Verkraftung	besser +	schlechter
Frequenzbereich	breiter +	enger
Schallfeldeinfluss	gering +	stark
Dynamikbereich	höher +	geringer

7. Die aktiven Hoch- und Tiefpassfilter zur Frequenztrennung bei einer Lautsprecherweiche besitzen eine Steilheit von 24 dB/Oktave. Das sind anders ausgedrückt: a) Wie viele dB/Dekade? b) Die Weiche ist ein Filter wievielter Ordnung?

Ein übliches Crossover-Filter von 24 dB/Oktave ist a) ein Filter mit 80 dB pro Dekade und das ist b) ein Filter 4. Ordnung.

8. Was verstehen Sie unter dem Wort "Umhüllende"?

Die Umhüllende ist die **Hüllkurve** eines Spektrums als Verbindung der Spitzen der Spektrallinien; engl. envelope.