



# ! Antworten zum "Test für schnelle Tonleute" 2

Nennen Sie schnell nur einen Zahlenwert oder ein Schlagwort.

UdK Berlin  
Sengpiel

10.96  
F + A

1. Welcher Dynamikgewinn kann bei einer **20 bit** Digital-Festplattenaufnahme gegenüber einer herkömmlichen 16 bit DAT-Aufnahme erreicht werden? Mehr als 20 bit sind praktisch nicht möglich. 24 bit sind "nicht die Wahrheit". Das sind 4 bit zu je 6 dB Dynamikgewinn, also  $4 \cdot 6 \text{ dB} = \mathbf{24 \text{ dB}}$  mehr.
2. Bei welcher Frequenz liegt beim natürlichen Hören in der Medianebene das Blauertsche richtungsbestimmende "oben"-Band?  
Bei Spektren mit einem schmalen Frequenzbereich **um 8 kHz** wird in der Median-Ebene die Richtung "oben" lokalisiert.
3. Welche Wellenlänge  $\lambda$  hat in Luft bei 20° C ein Ton mit der Frequenz  $f = 1 \text{ kHz}$ ?  
 $\lambda = c / f = 343 / 1000 = 0,343 \text{ m} = \mathbf{34,3 \text{ cm}}$ . (Die Schallgeschwindigkeit in bei 20° C ist  $c = 343 \text{ m/s}$ .)
4. Ein Tonmeister muss auch die Maßangaben eines amerikanischen Kollegen verstehen können. Wieviel cm sind ein "foot"? Berechnen Sie dieses aus einem Zoll (inch).  
1 foot (Fuß) =  $12 \cdot 2,54 \text{ cm} = \mathbf{30,48 \text{ cm}}$ . Ein Fuß sind 12" (inch) und 1 Zoll sind 2,54 cm.
5. Unter Vibratofrequenz versteht man die pro Sekunde stattfindenden Frequenzwechsel. Welche Frequenz in Hertz hat das durchschnittliche angeblich wirkungsvollste und schönste Geigenvibrato?  
Das durchschnittliche Geigenvibrato beträgt **7 Hz**.
6. Lautsprecher haben meistens einen (Eingangs)-Widerstand von 8 Ohm. Welchen Ausgangswiderstand haben Studio-Lautsprecher-Leistungsverstärker? (Wechselstrom-Widerstand = Impedanz).  
Der Innenwiderstand eines Studio-Lautprecherverstärkers ist **kleiner als 0,1  $\Omega$ !** (Niemals 8 Ohm).
7. Wie heißt der bekannte musikalische Fachbegriff für einen Chor ohne Instrumentalbegleitung?  
**A-cappella**-Chor. Beachte die Doppel-p-Schreibweise, die aus der Zeit des Gregorianischen Gesangs stammt. (Cappella sistina). Wenigstens Tonleute sollten das richtig schreiben können.
8. Bei welcher Sinustonfrequenz  $f$  ist unser Gehör am empfindlichsten?  
Bei  $f = \mathbf{3,6 \text{ kHz}}$  ist unser Gehör an empfindlichsten.
9. Wie groß ist bei der Richtcharakteristik eines breiten Nierenmikrofons (KM 143 und MK 21) die Rückwärtsdämpfung in dB bei 1 kHz?  
Bei der breiten Niere beträgt die Dämpfung etwa **11,7 dB** aus der Schalleinfallrichtung von 180°.
10. Bei welcher Frequenz liegt der Hauptformant des gesungenen A-Vokals?  
Bei **1 kHz** liegt der Hauptformantbereich des A-Vokals.
11. Welchen Ausgangswiderstand (Nennimpedanz) haben die Mikrofone der KM 100-Reihe der Fa. Neumann?  
Alle Mikrofone der KM 100-Reihe haben einen Innenwiderstand von **50 Ohm**. (Nicht 200 Ohm).
12. Welchen Prozentanteil an Schall nimmt ein Mikrofon mit der Richtcharakteristik Hyperniere im Vergleich zu einem Mikrofon mit der Charakteristik einer Kugel auf?  
Die Hyperniere nimmt **nur 25 %**, also 1/4 des Schalls (Energie) auf, den ein Kugelmikrofon aufnehmen würde.
13. Bei der 48 V Phantomspeisung nach DIN 45596 wird die Spannung über zwei gleiche engtolerierete Widerstände auf die beiden "Modulationsleitungen" gegeben. Welche Werte haben diese Widerstände?  
Je **6,8 k $\Omega$** .
14. Wie muss die Musik eines mit NAB-Norm aufgenommenen 38 cm/s Tonbands bei 60 Hz und bei 10 kHz mit Mischpultfiltern (EQ) entzerrt werden, damit sie auf einem bei uns nach IEC = DIN = CCIR eingemessenen Tonbandgerät richtig klingt?  
Die tiefen Frequenzen müssen bei **60 Hz um 2,5 dB abgesenkt** und die hohen Frequenzen bei **10 kHz um 2,5 dB angehoben** werden.
15. Welchen wirksamen Durchmesser hat die Membran eines Kleinmikrofons (Kondensatormikrofon in NF-Schaltung)?  
Der wirksame Durchmesser der Mikrofonmembran ist bei Kleinmikrofonen etwa **20 mm** (18 ... 21 mm).