



!

Antworten zum "Tonmeistertest"

62

UdK Berlin
Sengpiel
11.2007
F + A

1. Drei aufeinander folgende Resonanzfrequenzen in einer Orgelpfeife sind 1310 Hz, 1834 Hz und 2358 Hz.
a) Ist diese Pfeife ein- oder beidseitig offen oder geschlossen?

Das ist eine **gedackte Pfeife**, die einseitig geschlossen ist. (Die Frequenzdifferenz der Harmonischen ist 524 Hz.)

- b) Wie lautet die Grundfrequenz und die nächsten vier hörbaren Harmonischen?

Die Grundfrequenz lautet $f_1 = 262$ Hz. Weitere Harmonische sind $f_3 = 786$ Hz, $f_5 = 1310$ Hz, $f_7 = 1834$ Hz und $f_9 = 2358$ Hz. Bezeichnen Sie die Grundfrequenz immer mit f_1 . Die Harmonischen sind die Vielfachen der Grundfrequenz.

2. Aus der Bedienungsanleitung des Sony Compact Disc Players FMMW/LW:

http://akio.konishi.free.fr/sony_GT500-autoradio.pdf (Ein Patent unter Lizenz wird unklar erklärt:)

BBE MP DIGITAL Hergestellt unter der Lizenz von BBE Sound, Inc. Mithilfe von BBE MP lässt sich die Klangqualität bei digital komprimiertem Ton wie z. B. MP3 verbessern, indem die bei der Komprimierung verloren gegangenen harmonischen Obertöne wiederhergestellt und verstärkt werden. Mit BBE MP werden aus dem vorhandenen Tonmaterial geradzahlige Obertöne erzeugt, so dass der Klang wärmer, detailgetreuer und nuancierter wiedergegeben wird.

Was meinen Sie zu den in der Werbung zur Klangverbesserung angegebenen geradzahligen Obertönen?

Geradzahlige Obertöne sind ungeradzahlige Harmonische, wie sie beispielsweise bei den gedackten Orgelpfeifen vorkommen. Diese klingen aber mit gedecktem und hohlem Klang. Es ist anzunehmen, dass hier bei dem Begriff "geradzahlige Obertöne" ein Fehler passiert ist, denn man erwartet einen "frischen" Klang, der durch ungeradzahlige Obertöne hervorgebracht wird, wie ihn Röhrenverstärker als Verzerrungen liefern können.

3. http://www.amazona.de/index.php?page=26&file=2&article_id=1213 (Ein Audio-Guru denkt falsch:)

Norbert Pawera schreibt: "Fährt man eine Röhre leicht in die Sättigung, so werden hauptsächlich geradzahlige Obertöne erzeugt, die unser Ohr eher als angenehm empfindet. Dadurch ergibt sich ein weiches transparentes Klangbild, das der Röhren-Technologie nachgesagt wird."

Was meinen Sie zu dieser Angabe der Erzeugung von geradzahligen Obertönen beim Röhrenklang?

Geradzahlige Obertöne sind ungeradzahlige Harmonische, wie sie auch bei den gedackten Orgelpfeifen vorkommen. Diese klingen aber mit gedecktem und hohlem Klang. Das kann nicht der gewünschte Röhrenklang sein. Daher ist anzunehmen, dass bei dem Begriff "geradzahlige Obertöne" hier ein Fehler passiert ist.

4. <http://www.fairaudio.de/lexikon-v.html> (Ein Lexikon erklärt falsch:)

"Interessant ist, dass es nicht nur auf möglichst geringe Klirrwerte ankommt, sondern auch auf die Form bzw. die Verteilung des Klirrspektrums. Wenn Klirr schon nicht zu vermeiden ist, dann sollte er möglichst geradzahlige Obertöne erzeugen, also startend beim Grundton k_1 die Vielfachen k_2, k_4, k_6 , usw. Tatsächlich lässt sich nachweisen, dass Röhrenverstärker ein solches Klirrspektrum eher unterstützen, als Transistorgeräte."

Was ist zur Erzeugung der geradzahligen Obertöne zu sagen? Was sind denn die Vielfachen k_2, k_4, k_6 ?

Geradzahlige Obertöne sind ungeradzahlige Harmonische. Die angegebenen k_2, k_4, k_6 ... als Vielfache der Grundfrequenz sind zwar richtig, aber das sind nicht die angegebenen geradzahligen Obertöne, sondern die ungeradzahligen Obertöne, also die geradzahligen Harmonischen. Somit liegt hier ein Denkfehler vor.

5. <http://www.hdm-stuttgart.de/~curdt/Roesner.pdf> (Ein Student einer HdM irrt sich:)

Das AKG SolidTube hat eine Nierencharakteristik. Röhrenmikrofone sind besonders beliebt aufgrund ihres warmen Sounds. Das SolidTube verstärkt die geradzahligen Obertöne und bildet leichte Verzerrungen, die vom Ohr als Bereicherung des Klangbildes wahrgenommen werden. Dadurch wirkt der Sound klar und präsent im Höhenbereich.

Was ist zu den geradzahligen Obertönen zu sagen, die im Sound klar und präsent im Höhenbereich wirken sollen?

Geradzahlige Obertöne sind ungeradzahlige Harmonische, die hohl und matt klingen. Hier wird ein Fehler vorliegen.

Anmerkung: Eine sehr problematische Übersetzung aus dem Englischen: "Even-Order-Harmonics = Geradzahlige Obertonreihen, harmonische Obertöne". Richtig ist die Übersetzung: Geradzahlige Harmonische = geradzahlige Partialtöne oder geradzahlige Teiltöne und das sind dann aber ungeradzahlige (!) Obertöne.