



! Antworten zum Thema "Aufnahmepraxis" 4

UdK Berlin
Sengpiel
06.95
F + A

1. Wie nennt man den absoluten Spannungs-Bezugspegel der Tonstudioteknik?
Der Pegel heißt 0 dB_u und bezieht sich auf eine bestimmte Bezugsspannung (siehe Frage 3), ohne Bezug auf eine Impedanz (Widerstand).
2. Wofür steht das tiefgestellte u ? Es steht nicht für Spannung U , denn die heißt international V oder E .
Das tiefgestellte u kommt aus dem Englischen von Spannungs-Einheit = voltage unit. In englisch sprechenden Ländern ist das U für Spannung nicht bekannt. Man kennt nur E von electro-motive force (EMF). Eine andere genauso richtige Meinung ist, dass das u für "unloaded", also für den Leerlauf steht.
3. Wie groß ist die dazugehörige Sinusspannung?
 $0 \text{ dB}_u \Rightarrow 0,7746 \text{ Volt}$ (Effektivwert). Oft nennt man auch den gerundeten Wert von $0,775 \text{ Volt} = 775 \text{ mV}$.
4. Auch wenn man diese Spannung mit einem Quasi-Spitzenspannungs-Tonmesser misst, ist der Aussteuerungsmesser nicht in Spitzenspannungswerten geeicht. Sondern wie?
Der Tonmesser (das Aussteuerungs-Messgerät) verhält sich in der Schnelligkeit der Anzeige bei Musik-Audiospannung wie ein Spitzenwertmesser, seine Skala ist aber in Effektiv-Spannungswerten geeicht.
5. Wieso hat man einen "krummen" Spannungswert für die Bezugsspannung der Tonstudioteknik gewählt? Bitte herleiten.
Aus der Zeit, als die Telefontechnik auch in der Tontechnik galt, gab es die 600Ω -Leistungsanpassung mit $R_a = R_i$. Daher stammt der Bezugswert $P_0 = 1 \text{ mW}$ (Milliwatt) und $R_0 = 600 \Omega$. Die dazugehörige Spannung errechnet sich aus $U_0 = \sqrt{P \cdot R} = \sqrt{0,001 \cdot 600} = 0,7746 \text{ Volt}$. Meistens wird $= 0,775 \text{ Volt}$ gerundet angegeben.
6. Wo liegt der Rundfunk-Norm-Pegel für Vollaussteuerung und welcher Effektiv-Spannung entspricht das?
Der Rundfunk-Normpegel für 100 % Aussteuerung liegt bei $+6 \text{ dB}_u = 1,55 \text{ Volt}_{\text{eff}}$
7. Bei welchem DAT-Recorder-Eingangs-Pegel liegt die Clipping-Grenze, wenn ein Rundfunkmischpult mit aufnahmeseitig eingestellten 10 dB Headroom angeschlossen ist?
 $+6 \text{ dB}_u + 10 \text{ dB} = +16 \text{ dB}_u \text{ max.}$ Eingangspegel für digitales Clipping $\equiv 4,89 \text{ Volt}$.
8. Auf einem Bandkarton für ein 38 cm/s Stereo-Tonband steht, dass die vor der Musik befindlichen Messfrequenzen mit einem Pegel von (-20 dB) unter Vollaussteuerung aufgenommen wurden. Wieviel dB_u sind das am Wiedergabeausgang eines Tonbandgerätes beim ARD-Rundfunk?
 $+6 \text{ dB}_u$ Vollaussteuerung minus $20 \text{ dB} = -14 \text{ dB}_u$
9. Welche Größen haben die Zeit-Konstanten in der digitalen Aufnahmetechnik?
Für die Emphasis der Höhen gelten die beiden Zeitkonstanten $\tau_1 = 50 \mu\text{s}$ und $\tau_2 = 15 \mu\text{s}$.
10. Weshalb werden für einen Frequenzgangverlauf Zeitkonstanten angegeben und keine Übergangs- oder Eckfrequenzen?
Das hat sich in der Physik so eingebürgert, weil der Faktor aus $R \cdot C$ rechnerisch die Größe einer Zeit in (Mikro-)Sekunden ergibt. Der Tonmeister wird sich diese Zeitkonstanten in Übergangsfrequenzen umrechnen nach der Bestimmungsgleichung: f_0 in Hz = $159155 / \tau$, wobei τ (tau) in Mikrosekunden eingesetzt wird.
11. Welchen Übergangsfrequenzen entsprechen die Zeitkonstanten der digitalen Emphasis?
 $50 \mu\text{s} \Rightarrow 3180 \text{ Hz}$ und $15 \mu\text{s} \Rightarrow 10,61 \text{ kHz}$
12. Welchen Frequenzgang hat ein einfaches RC-Glied?
Einen Anstieg oder einen Abfall mit 6 dB pro Oktave bzw. 20 dB pro Dekade.
13. Wann müssen Sie den "Echo Send" (Hallweg) auf "Pre-Fader" (vor Regler) stellen?
Wenn der Echo-Send-Pegel zu gering ist und der Kanalregler sehr weit unten stehen muss.
14. Bei welcher ganz bestimmten Kanalreglerstellung geht bei Schaltung "Pre-Fader" und "Post-Fader" (und voll aufgedrehtem "Echo Send") der genau gleiche Pegel zum Hall?
Nur bei der "Arbeitsstellung" des Kanalreglers (Markierung -10 oder -12) geht der gleiche Pegel "vor Regler" - sowie auch "nach Regler" - zum Echo-Send-Knotenpunkt.
15. Beim Aufnehmen von Liedern mit Klavierbegleitung fallen Ihnen bei den lauten Gesangstellen Verzerrungen auf, die auch beim Dämpfen des Kanalreglers bestehen bleiben. Was machen Sie?
Die eingestellte Vorverstärkung des Mikrofonverstärkers muss niedriger gewählt werden.