



!

# Antworten zum "Tonmeister-Test"

11

UdK Berlin  
Sengpiel  
01.96  
F + A

1. Wie groß sind die üblichen Ausgangsimpedanzen (Quelle) von Studio-Mikrofonen?

Kondensatormikrofone haben einen Innenwiderstand von 30 bis 50 Ohm und dynamische Mikrofone haben einen Innenwiderstand von 150 bis 200 Ohm.

2. Wie groß sind die üblichen Ausgangsimpedanzen (Quelle) von Studio-Verstärkern (z. B. Nachhallgerät oder Mischpultausgang)?

Studio-Verstärker haben einen Innenwiderstand von 30 bis 50 Ohm.

3. Wie groß sind die üblichen Ausgangsimpedanzen (Quelle) von Lautsprecher-Leistungsverstärkern?

Lautsprecherverstärker für Studiomonitore haben einen Innenwiderstand von 0,01 bis 0,1 Ohm.

4. Wie groß sind die üblichen Eingangsimpedanzen (Last) von Lautsprechern?

Lautsprecher haben einen Eingangswiderstand von wenigstens 4 Ohm, aber auch 8 Ohm oder 16 Ohm.

5. Wie groß sind die üblichen Eingangsimpedanzen (Last) von Verstärkern? (z. B. Hallgerät oder Lautsprecher-verstärker.

Der Eingangswiderstand von Studioverstärkern ist 5 bis 10 Kilo-Ohm.

6. Wie groß sind die üblichen Eingangsimpedanzen (Last) von Mikrofon-Vorverstärkern?

Mikrofonverstärker haben einen Eingangswiderstand von 1,5 bis 2 Kilo-Ohm.

7. Wie heißen die beiden üblichen digitalen Schnittstellen mit Steckern bei einem DAT-Recorder (Professional und Consumer) und wie groß sind die Ein- und Ausgangsimpedanzen?

AES/EBU oder AES-3 = Professional-Schnittstelle mit XLR-Stecker, symmetrisch, Quell und Lastimpedanz ist 110 Ohm.

IEC 958 = S/PDIF (Sony-Philips Digital Interface) = Consumer-Schnittstelle mit RCA = Cinch-Stecker, unsymmetrisch. Quell- und Lastimpedanz ist 75 Ohm.

8. Wie heißen die drei Schallwandlertypen, die bei Studio-Mikrofonen vorkommen?

Elektrostatische (dielektrische) Wandler = Kondensator-Mikrofone, Elektrodynamische Wandler = Dynamische Mikrofone und Schnelle-Wandler = Bändchen-Mikrofone.

9. Welche Feldbetriebs-Übertragungsfaktoren sind für diese drei Mikrofontypen üblich?

Kondensatormikrofone: 7 bis 25 mV/Pa, dynamische Mikrofone: 1 bis 5 mV/Pa und Bändchen-Mikrofone 0,2 bis 1 mV/Pa.

10. Welche drei Möglichkeiten gibt es, um den Aufnahmebereich eines Stereo-Mikrofonsystems zu vergrößern?

Um den Aufnahmebereich zu vergrößern muss man die Mikrofonbasis  $a$  kleiner machen, den Achsenwinkel  $\alpha$  kleiner machen, bzw. das S-Signal verringern und nicht vergessen, auch die Richtcharakteristiken kann man dazu in Richtung Kugel verändern.

11. Wie groß muss der Aufnahmebereich des Mikrofonsystems sein, damit sich der Klangkörper (Orchester) von Lautsprecher zu Lautsprecher ausdehnt?

Der Aufnahmebereich des Mikrofonsystems muss genauso groß wie der Ausdehnungsbereich des Klangkörpers sein. Nur wenn der Aufnahmebereich und der Ausdehnungsbereich übereinstimmen, kann sich der Abbildungsbereich voll von Lautsprecher zu Lautsprecher erstrecken.

12. Bei "drahtlosen" Mikrofonen (Microport) wird im VHF- oder UHF-Bereich im Frequenzmodulationsverfahren mit einer Pre-Emphase von  $\tau = 50 \mu\text{s}$  gesendet. Bei welcher Frequenz  $f_c$  muss deshalb beim Empfänger der Pegel um 3 dB abgesenkt werden, um somit den Frequenzgang zu linearisieren (De-Emphase)?

Die Zeitkonstante ist  $\tau = R \cdot C = 50 \mu\text{s}$ . Die Grenzfrequenz ist  $f_c = 1 / (2 \cdot \pi \cdot R \cdot C) = 1 / (2 \cdot \pi \cdot 50 \cdot 10^{-6}) = 3183 \text{ Hz}$ .