

## KONTROLLFRAGEN LEKTION 13: SIGNALVERARBEITUNG I

1. Wie kann die Form des analogen Signals bezeichnet oder beschrieben werden?

Als stufenlos, unterbruchfrei oder fließend

2. Nennen Sie die Hauptaufgabe der analogen Signalverstärkung.

Aus einem Eingangssignal ein grösseres Ausgangssignal zu machen, das nicht verzerrt.

3. Erklären Sie, wie die analoge Signalverstärkung funktioniert.

Steht ein Signal am Eingang an, wird die Leistung am Ausgang als Produkt aus Spannung und Strom durch einen Transistor oder eine Röhre dank der eigenen Stromversorgung vergrössert.

4. Nennen Sie zwei wichtige technische Daten bei der analogen Signalverarbeitung.

- Ausgangsleistung
- Klirrfaktor
- Eingangsempfindlichkeit
- Fremdspannungsabstand

5. Erklären Sie die Messmethode für die Sinusleistung nach DIN.

Bei der Messung der Sinusleistung nach DIN wird ein Kanal bei einer Frequenz von 1'000Hz während 10 Minuten bei einem Nennwiderstand von  $4\Omega$  oder  $8\Omega$  gemessen. Der maximale Klirrfaktor von maximal 1% darf nicht überschritten werden oder das Gerät beschädigen.

6. Wie aussagekräftig ist folgende Leistungsangabe bei einem Verstärker: „80 Watt Musikleistung“? Begründen sie ihre Antwort.

Keine Aussagekraft. Es gibt keine Vorschrift, wie gemessen werden muss.

7. Erläutern sie den Leistungsbedarf in einem Hörraum von ca. 30m<sup>2</sup>

- Notwendige Leistung, um in Zimmerlautstärke Musik zu hören: 2–4 Watt
- Zusatzleistung für ein spürbares Bassfundament einer Orgel: 15 bis 30 Watt
- Leistungsreserve, damit auch bei grosser Lautstärke keine Verzerrung auftritt: 25 bis 50 Watt
- Zusätzliche Leistungsreserve für Lautsprecher mit geringem Wirkungsgrad: 25 bis 50 Watt

Der Verstärker sollte also über 50 bis 100 Watt nach RMS oder DIN pro Kanal verfügen.

8. Wie viel Prozent darf der Klirrfaktor, bezogen auf 50mW Sinusleistung und einem Frequenzbereich von 40Hz bis 12'500Hz, maximal betragen?

1%

9. Was versteht man unter dem „Fremdspannungsabstand“?

Der Fremdspannungsabstand bezeichnet das Verhältnis zwischen Nutzspannung und Fremdspannung bei der Musikübertragung (Rauschen und Brummen, die sich im Laufe des Verstärkungsweges dem Nutzsignal überlagern und bei leisen Passagen stören).

10. Welchen Wert sollte der Fremdspannungsabstand mindestens erreichen?

Zwischen 85dB und 90dB