

Testfragen – Vorlesung Tontechnik 1, Stand: Oktober 2022

Akustische Grundbegriffe

1. Erläutern Sie die Unterschiede zwischen Nahfeld und Fernfeld. Erklären Sie in diesem Zusammenhang den Unterschied zwischen Kugelwelle und ebener Welle.
2. Was versteht man unter dem $1/r$ -Gesetz?
3. Was ist das sog. statistische Schalleld?
4. Was versteht man unter dem Begriff Hallradius bzw. Hallabstand?
5. Definieren Sie die Begriffe Schalldruck und Schallschnelle.
6. Was bedeutet die Einheit „dB“? Wofür wird sie in der Tontechnik verwendet?
7. Was versteht man unter den sog. „Kurven gleicher Lautstärke“?
8. Erklären Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe Hörschwelle, Lästigkeitsgrenze, Schmerzgrenze.
9. Wie verändert sich der subjektive Höreindruck einer Musikmischung, wenn Sie deutlich lauter abgehört wird?
10. Worauf ist bei dem Vergleich von Audiosignalen unbedingt zu achten? Welche Gefahr besteht, wenn dieser Aspekt vernachlässigt wird?
11. Wie verhalten sich Schalldruck und Schallschnelle zueinander ... a) im Fernfeld ... b) im Nahfeld?
12. In welchem mathematischen Zusammenhang stehen Schallgeschwindigkeit, Frequenz und Schallwellenlänge?
13. Erklären Sie den sog. Dopplereffekt.
14. Warum wird bei Blasinstrumenten die Intonation mit abnehmender Lufttemperatur tiefer?
15. Wie groß ist die Schallgeschwindigkeit?
16. Wie lange braucht der Schall bei Ausbreitung in Luft für eine Strecke von 1m?
17. Was versteht man unter einem „Kammfiltereffekt“? Nennen Sie drei mögliche Ursachen.

Mischpulte

1. Wofür werden Mischpulte in der Tontechnik benötigt? Nennen Sie Vor- und Nachteile gegenüber einer Digitalen Audioworkstation (DAW)?
2. Worin bestehen die Vorteile von Mehrspuraufnahmen gegenüber 2-Spur-Stereoaufnahmen? Gibt es auch Nachteile?
3. Was versteht man unter sog. „Overdubs“?
4. Was versteht man unter sog. „Pilotspuren“?
5. Beschreiben Sie kurz die einzelnen Stationen im Signalfluss bei analogen Mischpulten.
6. Welche Funktion hat die Patchbay bzw. Routingmatrix?
7. Welchen Vorteil haben symmetrische Leitungen gegenüber unsymmetrischen? Erklären Sie das Funktionsprinzip.
8. Was versteht man unter einem „Arbeitspunkt“?
9. Wofür dient der Phasenschalter im Mikrofonvorverstärker? Nennen Sie verschiedene Anwendungsbeispiele.
10. Worin besteht der Unterschied zwischen graphischen und parametrischen Equalizern?
11. Welcher Equalizer wird üblicherweise in einem Mischpult verwendet und warum?

12. Welche Werte lassen sich üblicherweise bei einem parametrischen Equalizer verändern?
13. Nennen Sie Funktionsweise und Anwendungsbeispiele für AUX-Wege. Erklären Sie in diesem Zusammenhang den Unterschied zwischen PRE-Fader und POST-Fader.
14. Was versteht man im Zusammenhang mit Mischpulten unter einem „Insert“? Worin bestehen die Unterschiede zu einem AUX-Weg?
15. Welche Funktion hat das Panoramapotiometer (Panpot) in einem Mischpult?
16. An welcher Stelle befindet sich schaltungstechnisch das Panpot? Welche Auswirkungen hat das?
17. Beschreiben Sie die drei unterschiedlichen Modi der SOLO-Funktion.
18. Nennen Sie praktische Anwendungsbeispiele für die Bildung von „Subgruppen“. Worin besteht der Unterschied zu einem sog. „VCA“?
19. Welche Funktion hat das Summenmodul? Wofür sollte der Summenfader (Masterfader) in einem Tonstudio NICHT verwendet werden?
20. Welche Funktionen hat das Monitormodul?
21. Welche zusätzlichen Eigenschaften benötigt ein mehrspurfähiges Mischpult gegenüber einem Live-Stereopult?
22. Beschreiben Sie die Funktionsweise eines Split-Mischpultes. Nennen Sie Vor- und Nachteile.
23. Beschreiben Sie die besonderen Anforderungen eines Mischpultes für eine Beschallung.

Mikrofone

1. Erläutern Sie die zwei Grundprinzipien bei der Beschreibung von Mikrofonen. Differenzieren Sie innerhalb der einzelnen Sparten.
2. Erklären Sie die Begriffe „aktiv“ und „passiv“ im Zusammenhang mit Mikrofonen.
3. Was versteht man unter einer Richtcharakteristik?
4. Erklären Sie den grundlegenden Unterschied zwischen Druckempfängern und Druckgradientenempfängern.
5. Beschreiben Sie die Funktionsweise eines Kondensatormikrofons.
6. Wozu benötigt man eine „Phantomspeisung“? Um welchen Spannungswert handelt es sich hierbei im Normalfall?
7. Beschreiben Sie das Funktionsprinzip eines piezoelektrischen Mikrofon. Nennen Sie Vor- und Nachteile. Wo werden sie bevorzugt eingesetzt?
8. Was versteht man unter dem „piezoelektrischen Effekt“?
9. Beschreiben Sie die Funktionsweise eines Tauchspulmikrofons.
10. Nennen Sie die Nachteile bei Tauchspulmikrofonen.
11. Warum hat ein Druckempfänger bei sehr hohen Frequenzen nicht mehr die ideale Richtcharakteristik einer Kugel?
12. Erläutern Sie die Problematik beim Frequenzgang von Druckgradientenmikrofonen. Mit welchen Mitteln kann ein ebener Frequenzgang erreicht werden?
13. Was versteht man unter einem Polardiagramm? Wie ist der Zusammenhang mit Richtcharakteristik und Frequenzgang?
14. Erläutern Sie den Unterschied zwischen Freifeld- und Diffusfeldentzerrung. Bei welchem Mikrofontyp macht er sich am stärksten bemerkbar? Nennen Sie Gründe.
15. Erklären Sie das Funktionsprinzip eines Druckgradientenempfängers. Welche Auswirkungen hat dieses Prinzip auf den Frequenzgang?
16. Mit welchen Maßnahmen wird der Frequenzgang begradigt?

17. Erklären Sie den „Nahbesprechungseffekt“. Wie macht er sich klanglich bemerkbar?
18. Nennen Sie die wesentlichen Unterschiede zwischen einer „Niere“, einer „Superniere“ und einer „Acht“. Welches der drei Mikrofone hat den stärksten Nahbesprechungseffekt?
19. Erklären Sie die Funktionsweise von Doppelkapselsystemen. Worin besteht der Unterschied zu einer „echten“ Kugel?
20. Erklären Sie die Funktionsweise eines Richtmikrofons? Beschreiben Sie die Vor- und Nachteile des Richtrohres.
21. Nennen Sie Vor- und Nachteile von Großmembranmikrofonen.
22. Beschreiben Sie das Impulsverhalten von Kondensatormikrofonen und Tauchspulmikrofonen. Sind klangliche Unterschiede hörbar?
23. Nennen Sie die Besonderheiten von Röhrenmikrofonen. Welche Problematik soll damit umgangen werden?
24. Wozu dient die Hochfrequenzschaltung bei Kondensatormikrofonen? Welche Problematik soll damit umgangen werden?
25. Beschreiben Sie die Besonderheiten von Grenzflächenmikrofonen. Nennen Sie Einsatzmöglichkeiten.
26. Welche Probleme können auftreten, wenn Mikrofone direktem Wind ausgesetzt sind? Nennen Sie verschiedene Windschutztypen.
27. Nennen Sie die Vor- und Nachteile eines Windkorbes.
28. Welcher Empfängertyp ist am unempfindlichsten gegen Windeinflüsse und warum?
29. Erläutern Sie die Wirkungsweise eines Schaumstoffwindschutzes.
30. Wo sollte ein Poppchutz bei Sprach- und Gesangsaufnahmen positioniert werden und warum?
31. Was versteht man unter einem „geräuschkompensierten“ Mikrofon?

Regelverstärker

1. Erläutern Sie den Begriff „Regelverstärker“. Welche Studiogeräte fallen in diese Kategorie?
2. Nennen Sie Gründe, die den Einsatz von Regelverstärkern notwendig machen.
3. Beschreiben Sie die Grundparameter eines Kompressors und ihre Auswirkungen.
4. Worin besteht der wesentliche Unterschied zwischen einem Kompressor und einem Limiter?
5. Wodurch kann die Effektivität eines Limiters verbessert werden?
6. Mit welchen klanglichen Konsequenzen ist zu rechnen, wenn ein Signal mit sehr kurzen Regelzeiten stark komprimiert wird?
7. Welcher akustische Effekt macht sich bemerkbar, wenn das Regelverhalten eines Kompressors bei einer kurzen Release-Zeit hörbar wird?
8. Was versteht man unter „Parallelkompression“? Was soll damit bezweckt werden?
9. Was versteht man unter einem „Side-Chain-Signal“? Nennen Sie Anwendungsbeispiele.
10. Beschreiben Sie die Arbeitsweise eines De-Essers. Welcher klangliche Effekt kann entstehen, wenn er zu stark eingesetzt wird?
11. Wie funktioniert die sog. Voice-Over-Compression? Nennen Sie Anwendungsbeispiele.
12. Erläutern Sie die Arbeitsweise eines Expanders.
13. Was versteht man unter einem „Noise Gate“? Beschreiben Sie Funktionsweise und Anwendungsbeispiele.
14. Was versteht man unter einem „Gater-Effekt“? Beschreiben Sie die nötigen Mittel.

15. *Wozu werden kombinierte Regelverstärker eingesetzt?*

Stereoaufnahmetechnik

1. *Welche Schwierigkeiten ergeben sich bei Stereowiedergabe über Lautsprecher?*
2. *Worin bestehen die wesentlichen Unterschiede bei der Kopfhörerwiedergabe?*
3. *Warum gibt es möglicherweise Kompatibilitätsprobleme bei raumbezogener und kopfbezogener Stereophonie?*
4. *Beschreiben Sie Vor- und Nachteile der Koinzidenzstereophonie.*
5. *Erläutern Sie die Zusammenhänge zwischen Öffnungswinkel und Aufnahmebereich bei Koinzidenzstereophonie. Welche Auswirkungen hat dies auf die wahrgenommene Breite des Stereobildes?*
6. *Warum sind Mikrofone mit Kugelcharakteristik für Koinzidenzstereophonie wenig sinnvoll?*
7. *Welche Fehler entstehen bei der Abbildung auf der Stereobasis bei Koinzidenzstereophonie?*
8. *Was versteht man unter MS-Stereophonie? Erklären Sie die Art der Matrizierung.*
9. *Welche Vorteile hat die MS-Stereophonie gegenüber der XY-Stereophonie?*
10. *Warum fällt die Einzelmikrofonierung in technischer Hinsicht unter Koinzidenzstereophonie?*
11. *Warum sollten die Mikrofone bei reiner Laufzeitstereophonie parallel ausgerichtet sein?*
12. *Beschreiben Sie Vor- und Nachteile der Laufzeitstereophonie.*
13. *Welche Fehler entstehen bei der Abbildung auf der Stereobasis bei Laufzeitstereophonie?*
14. *Erläutern Sie die Zusammenhänge zwischen Basisbreite und Aufnahmebereich bei Laufzeitstereophonie. Welche Auswirkungen hat dies auf die wahrgenommene Breite des Stereobildes?*
15. *Wie lässt sich die räumliche Wahrnehmung bei Laufzeitstereophonie erklären?*
16. *Nennen Sie Beispiele für sog. „gemischte Verfahren“. Welche Ziele sollen damit verfolgt werden?*
17. *Was versteht man unter „Monokompatibilität“?*
18. *In welchem Zusammenhang stehen Lokalisationsschärfe und Tiefenstaffelung?*
19. *Nennen Sie Gründe für den Einsatz von Stützmikrofonen bei klassischen Musikaufnahmen.*
20. *Erläutern Sie das Prinzip für den Einsatz von Delays bei klassischen Musikaufnahmen und Beschallungen.*