

Grundlagentraining für Audio und Sprachalarmsysteme

SAA 20 Workshop Teil II: Aufbau einer Audio-Anlage

1. Vorbereitung

- Sicherheit steht immer an erster Stelle!
- Identifizieren Sie alle Komponenten und Ihre Anwendung
- Bereiten Sie die Spannungsversorgung und die Platzierung der Komponenten so vor, dass Sie komfortabel und sicher daran arbeiten können.

2. Verbinden einer elektrischen Quelle (CD) mit aufgenommener Musik oder Sprache und einem Lautsprecher

- Planen und zeichnen Sie einen Entwurf der gesamten Audio-Kette
- Bestimmen Sie den Ausgangspegel und Anschlussart der elektrischen Quelle
- Verbinden Sie Quelle mit den entsprechenden Eingängen beim Vorverstärker, Mixer, Zentrale, etc.
- Überwachen Sie und passen Sie gegebenenfalls den Eingangspegel an
- Passen Sie in der Zentrale die Weiterleitung (Eingang zum Ausgang) des Audio-Signals an (Routing)
- Überwachen und passen Sie gegebenenfalls den Ausgangspegel an
- Bestimmen Sie den Eingangspegel und Verbindungstypen des Verstärkers.
- Verbinden Sie den Ausgang der Zentralen zum Verstärker. Der Verstärker bitte vorher ausschalten!
- Verbinden Sie den Verstärker mit dem Lautsprecher, wählen sie den richtigen Transformatorabgriff (Tapping) und Polarität. Überprüfen Sie Ihre Arbeit nochmals!
- Versichern Sie sich, dass die Verstärkerleistung auf dem Minimum ist (lautlos). Schalten Sie nun den Verstärker an.
- Spielen Sie die Musik/Sprache ab und erhöhen Sie das Volumen am Verstärker
- Stellen Sie sicher, dass der Schall klar rüber kommt.
- Stellen Sie in der Audio-Kette sicher, dass alles richtig angeschlossen ist und richtig arbeitet.
- Überprüfen Sie die Audi-Qualität: Verständlichkeit, Natürlichkeit, Wärme, Rauschen, Nachhall, etc.
- Versuchen Sie die Qualität bzgl. Natürlichkeit und Verständlichkeit zu verbessern, indem Sie Frequenzfilter einsetzen

3. Verbinden Sie zusätzlich ein Mikrophone an die Anlage und führen Sie eine Live-Durchsage am gleichen Lautsprecher aus

- Planen und zeichnen Sie einen Entwurf der gesamten Audio-Kette
- Bestimmen Sie den Ausgangspegel und Anschlussart des Mikrophones
- Platzieren und richten Sie das Mikrophone so aus, dass eine Rückkoppelung minimiert wird.
- Stellen Sie den Verstärker auf „Mute“ und verbinden Sie das Mikrofon mit den entsprechenden Eingängen beim Vorverstärker, Mixer, Zentrale, etc.
- Überwachen Sie und passen Sie gegebenenfalls den Eingangspegel an. Welchen Unterschied erkennen Sie, im Vergleich zur elektrischen Quelle?

- Passen Sie in der Zentrale die Weiterleitung (Eingang zum Ausgang) des Audio-Signals an (Routing)
- Überwachen Sie und passen Sie gegebenenfalls den Ausgangspegel an
- Ein Kollege soll in das Mikrophon sprechen
- Stellen Sie sicher, dass der Schall klar rüber kommt.
- Stellen Sie in der Audio-Kette sicher, dass alles richtig angeschlossen ist und richtig arbeitet.
- Überprüfen Sie die Audi-Qualität: Verständlichkeit, Natürlichkeit, Wärme, Rauschen, Nachhall, etc.
- Versuchen die Rückkoppelungsstabilität, Natürlichkeit und Verständlichkeit zu verbessern, indem das Mikrophon unterschiedlich platziert wird. Welchen Effekt hat der Abstand zwischen Sprecher und Mikrophon auf die Audio-Qualität? Testen Sie es!
- Versuchen Sie die Qualität bzgl. Rückkopplungsstabilität, Natürlichkeit und Verständlichkeit zu verbessern, indem Sie Frequenzfilter einsetzen. Notieren Sie sich den Ort, wo Sie Filter in der Audio-Kette einfügen müssen.

4. Anschluss und Messung eines Mikrophons mit einer Einfachleitung

- Stellen Sie den Mikrophon Eingang auf „lautlos“
- Verbinden Sie eine Quelle mit rosa Rauschen mit dem System
- Verändern Sie den Pegel bis die Lautstärke eine vernünftige Messung zulässt
- Überprüfen sie den Schalldruckpegel und messen Sie ihn an verschiedenen Orten mit einem Schalldruck-Messgerät
- Messen Sie die Frequenzantwort
- Messen Sie die Verständlichkeitswerte
- Wechseln Sie die verschiedenen Transformatorabgriffe am Lautsprecher (Tapping), Wiederholen Sie die Schalldruckmessungen und vergleichen Sie die verschiedenen Resultate.
- Verwenden Sie einen anderen Lautsprechertypen (2-Wege Lautsprecher) und wiederholen Sie die vorhergehenden Messungen. Welche Unterschiede sehen Sie?
- Wie empfinden Sie die Audio-Qualität, Natürlichkeit, Verständlichkeit, Wärme, Rauschen, Nachhall? Überprüfen Sie Ihren individuellen Eindruck mit den gemessenen Resultaten.

5. Anschluss und Messung eines Systems mit zwei Lautsprechern

- Planen und zeichnen Sie einen Entwurf der gesamten Audio-Kette
- Fügen Sie einen zweiten Verstärker in die Audio-Kette ein. Somit hat man eine Linie A und Linie B.
- Verwenden Sie einen rosa-rauschen Generator und eine Schalldruck-Messgerät um das Volumen beider Lautsprecher auf exakt den gleichen Schalldruckpegel einzustellen. Falls notwendig (z.B. bei unterschiedlichen Lautsprechertypen) verwenden Sie die Transformatorenabgriffe.
- Steuern Sie die Lautsprecher A und B einzeln und zusammen an; überprüfen, messen und notieren Sie sich den Schalldruckpegel an verschiedenen Orten im Raum
- Messen Sie die Frequenzantwort
- Messen Sie die Verständlichkeit

- Wie empfinden Sie die Audio-Qualität, Natürlichkeit, Verständlichkeit, Wärme, Rauschen, Nachhall? Überprüfen Sie Ihren individuellen Eindruck mit den gemessenen Resultaten.
- Vergrössern Sie den Abstand zwischen den beiden Lautsprechern um ca. 1 bis 2 Meter. Überprüfen Sie das Resultat.
- Verzögern Sie das Signal zum Lautsprecher B. Welchen Effekt nehmen Sie während dem Abspielen eines Signals (Musik/Sprache) war? Erhöhen Sie die Verzögerung. Was passiert?

6. Sonstiges

- Was möchten Sie sonst noch mit der Audio-Anlage ausprobieren? Machen Sie Vorschläge!
- **Fragen Sie, falls Ihnen gewisse Dinge noch unklar sind!**