

Tontechnik in Theatern und Mehrzweckhallen

Tonregieräume

DIN
15 905
Teil 3

Acoustics in theatres and multi-purpose halls; Sound-control rooms

L'acoustique dans les théâtres et les salles polyvalentes; Studios pour la réalisation du son

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	2.4.1.3 Empfänger für drahtlose Mikrophone	5
2 Aufbau der Tonregieanlage	1	2.4.1.4 Sondergeräte	5
2.1 Modulationsverteiler	1	2.4.2 Effektgeräte	5
2.1.1 Mikrophonverteiler	3	2.4.2.1 Hall- und Verzögerungsgeräte	5
2.1.2 Leitungsverteiler	3	2.4.2.2 Effektzerrerr	5
2.1.3 Einschleifverteiler	3	2.4.2.3 Dynamikgeräte	5
2.1.4 Ausgangsverteiler	3	2.4.2.4 Effektsendergeräte	5
2.1.5 Lautsprecherverteiler	3	2.4.3 Abhörlautsprecher	5
2.2 Mischpult	3	2.5 Stromversorgung	6
2.2.1 Eingangskanäle	3	3 Ausführung von Tonregieräumen	6
2.2.2 Gruppenkanäle	4	3.1 Lage und Geräteanordnung	6
2.2.3 Hauptkanäle und Hilfssummen	4	3.2 Größe und akustische Eigenschaften	6
2.2.4 Abhör- und Meßeinrichtungen	4	3.3 Regieraumfenster	6
2.3 Leistungsverstärker	5	3.4 Klimatisierung	7
2.4 Weitere Geräteeinheiten	5	3.5 Raumbelichtung	7
2.4.1 Modulationsquellen	5	3.6 Fußboden	7
2.4.1.1 Magnettonbandgeräte und Kassettenrekorder	5	Zitierte Normen und andere Unterlagen	7
2.4.1.2 Schallplatten- und Compact Disc (CD)-Spieler	5	Erläuterungen	7

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Tonregieräume in Theatern und Mehrzweckhallen (im folgenden kurz Theater genannt). Sie legt die Anforderungen, die an sie gestellt werden, fest und beschreibt die technische Ausstattung und den Aufbau. Durch die Vereinheitlichung der Tonregieanlagen werden Co-Produktionen (einschließlich Gastspiel- und Abstecherbetrieb) in der Durchführung vereinfacht.

Diese Norm behandelt nicht die Inspizienten-, Kommando- und Mithöranlagen.

Anmerkung: Der absolute Spannungspegel wird in „dBu“ angegeben. „dBu“ ist der absolute Spannungspegel, bezogen auf $U_0 = 0,775 \text{ V}$, ausgedrückt in Dezibel; $0 \text{ dBu} = 0,775 \text{ V}$.

„dBu“ entspricht „dB (0,775 V)“ in Beiblatt 1 zu DIN 5493.

2 Aufbau der Tonregieanlage

Der Aufbau der Tonregieanlage (siehe Bild 1) ist in jedem Falle den Bedürfnissen des Theaters anzupassen. Folgende Varianten können unterschieden werden:

Variante a: Theater, in denen von Tonträgern oder live unterstützende, akustische Einspielungen vorgenommen werden.

Variante b: Theater, in denen zusätzlich zu Variante a Aufnahmen und/oder Effektgestaltungen vorgenommen werden.

Variante c: Theater, in denen zusätzlich zu Variante a und Variante b Produktionen hergestellt werden, die eine große Anzahl von Aufnahme- und Wiedergabekanälen benötigen.

Je nach genannter Variante kann der Aufbau reduziert werden. Die technologische Ausführung bestimmter Anlagenteile, wie elektronische oder mechanische Kreuzschienen, analoge oder digitale Tonsignalverarbeitung und manuelle oder rechnergestützte Steuerungen, wird der Planung freigestellt. Diese hat sich am Anforderungsprofil des Theaters und dem technologischen Fortschritt zu orientieren.

2.1 Modulationsverteiler

Die Schaltung der Modulationswege innerhalb der Tonregieanlage erfolgt durch Verteilungseinrichtungen, die zu Gruppen zusammengefaßt sind. Ausführungsformen sind z.B. Kreuzschienen- oder Schnurverteiler. Der Schaltzustand der Modulationsverteiler muß vom Benutzer während des Veranstaltungsablaufes jederzeit gut überblickt und verändert werden können.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Bühnentechnik in Theatern und Mehrzweckhallen (FNTh) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Bild und Film (photokinonorm) im DIN

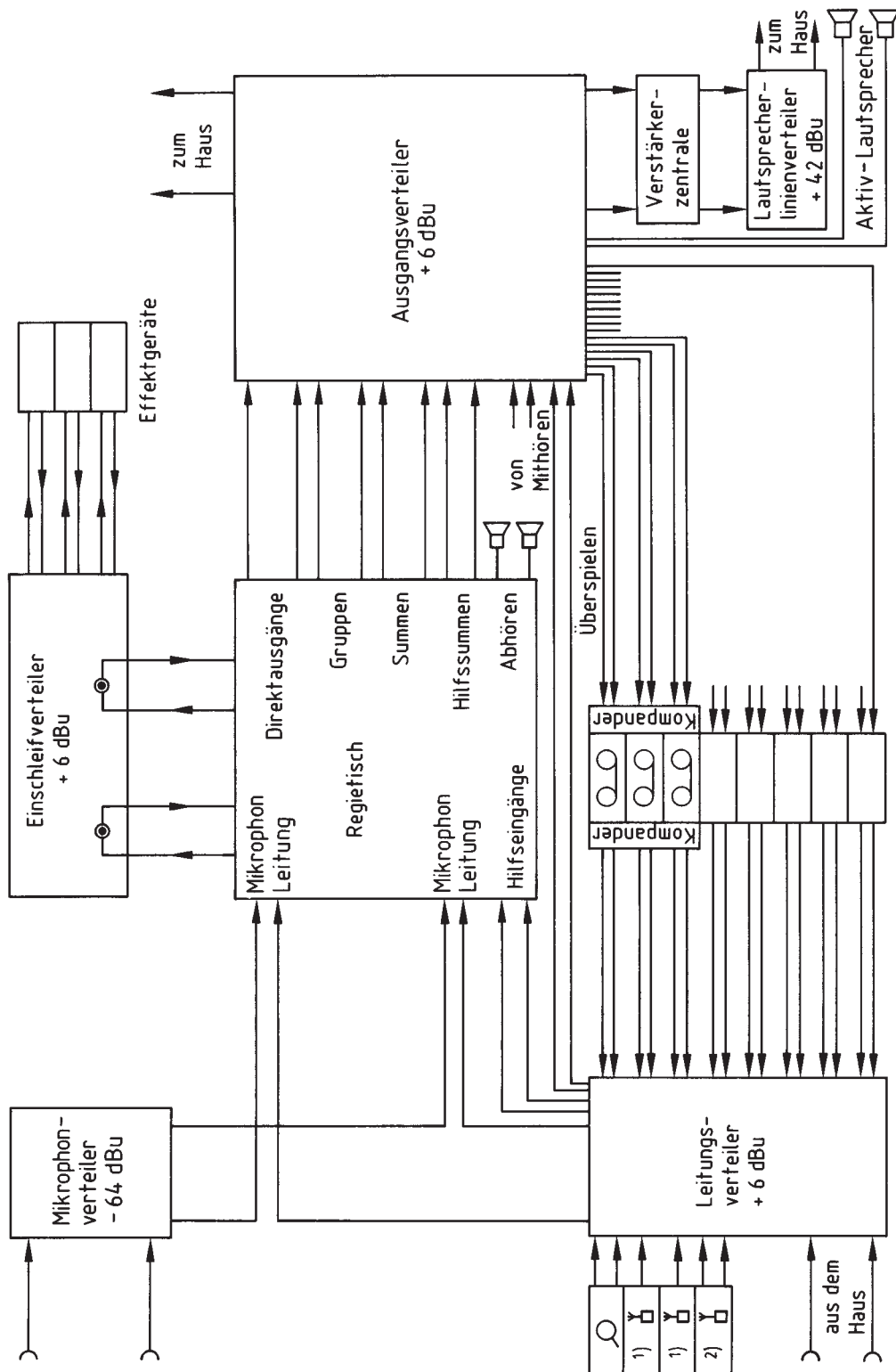


Bild 1. Blockschaltbild

- 1) Empfänger für drahtlose Mikrophone
2) Rundfunkempfänger

Man unterscheidet nachstehende Verteiler:

- Mikrophonverteiler
- Leitungsverteiler
- Einschleifverteiler
- Ausgangsverteiler
- Lautsprecherverteiler

2.1.1 Mikrophonverteiler

Der Mikrophonverteiler dient zum beliebigen Verteilen aller Mikrophonleitungen des Theaters (z.B. von der Hauptbühne, der Probephase, vom Chorsaal usw.) auf die Eingangskanäle des Mischpultes. Wenn die Anzahl der Mikrophonleitungen der Anzahl der Eingangskanäle des Mischpultes entspricht oder geringer ist, kann dieser Verteiler entfallen.

Zur Vermeidung von Übersprechen infolge der niedrigen Pegel von -64 dBu darf der Mikrophonverteiler nicht mit Baugruppen zusammengefaßt werden, in denen höhere Pegel vorkommen, z.B. $+6$ dBu, oder er muß mit einer eigenen Abschirmung ausgerüstet sein.

2.1.2 Leitungsverteiler

Der Leitungsverteiler dient zum beliebigen Verteilen von Tonspannungsquellen mit einem Nennpegel von $+6$ dBu auf die Eingänge des Mischpultes und des Ausgangsverteilers. Hierzu gehören z.B. Ausgangsleitungen von Magnettongeräten, Hallgeräten, Plattenspielern, Rundfunkempfängern, Empfänger für drahtlose Mikrophone, sowie auch Ausgangsleitungen von anderen Tonspannungsquellen innerhalb oder außerhalb des Theaters.

Wenn die Anzahl der Leitungen der Anzahl der Eingangskanäle des Mischpultes entspricht oder geringer ist, kann dieser Verteiler entfallen.

2.1.3 Einschleifverteiler

Der Einschleifverteiler dient zum beliebigen Einschleifen von Effektgeräten, z.B. Begrenzern, Kompressoren usw. in Einschleifpunkte des Mischpultes mit einem Nennpegel von $+6$ dBu (alternativ 0 dBu).

Er enthält die Einschleifpunkte der Mischpultkanäle sowie die Ein- und Ausgänge der einzuschleifenden Geräte.

Anmerkung: Um Doppelbelegungen zu vermeiden, sollte der Einschleifverteiler als Schnurverteiler ausgeführt werden.

2.1.4 Ausgangsverteiler

Der Ausgangsverteiler dient zum beliebigen Verteilen der Ausgänge des Mischpultes und des Leitungsverteilers mit einem Nennpegel von $+6$ dBu auf die Eingänge der Verstärker der Beschallungsanlage, auf die Eingänge der Magnettongeräte (für Mitschnitte und Produktionen) und der Hall-/Effektgeräte sowie auf Leitungen ins Haus, die auch nach Außen (z.B. Anschlußkasten für Übertragungswagen) führen können. Wenn diese Anlagenteile den Ausgängen des Mischpultes fest zugeordnet werden, kann dieser Verteiler entfallen.

2.1.5 Lautsprecherverteiler

Der Lautsprecherverteiler ermöglicht die beliebige Verteilung der Ausgänge der Leistungsverstärker (Nennpegel $+42$ dBu) der Beschallungsanlage auf die Lautsprecher im Theater.

Anmerkung: Lautsprecher mit fest zugeordnetem Verstärker werden direkt vom Ausgangsverteiler ($+6$ dB) versorgt.

2.2 Mischpult

Es sind Mischpulte mit Eingangskanälen und Hauptkanälen (zweistufiger Aufbau) sowie Mischpulte mit Ein-

gangs-, Gruppen- und Hauptkanälen (dreistufiger Aufbau) zu unterscheiden. Die Kanäle werden über rückwirkungs-freie Sammelschienen geschaltet. Bei vorwiegendem Betrieb nach Variante a ist ein zweistufiger Aufbau ausreichend. Bei Betrieb nach Variante b und Variante c ist ein dreistufiger Aufbau des Mischpultes erforderlich.

2.2.1 Eingangskanäle

Die Anzahl der Eingänge des Mischpultes ist in jedem Einzelfall den Bedürfnissen des Theaters anzupassen. Varianten nach Abschnitt 2 müssen enthalten:

Variante a: mindestens 12 Eingangskanäle

Variante b: mindestens 24 Eingangskanäle

Variante c: mindestens 48 Eingangskanäle.

Jeder Eingangskanal muß enthalten

- Eingangswahlschalter mit zwei Stellungen (Mikrophon, Leitung). Beide Eingänge symmetrisch, Mikrophoneingang erdfrei
- Phantomspeisung 48 V
- Mikrophonverstärker mit Grobeinsteller (Stufen mit max. 10 dB).
- Feineinsteller stufenlos im Bereich von mindestens zwei Stufen des Grobeinstellers des Mikrophonverstärkers, wirkend auf Leitungs- und Mikrophoneingang
- Trittschallfilter
- Bei Betrieb nach den Varianten b und c ist ein Schalter für Phasentausch und einzeln schaltbare Phantomspeisung erforderlich.
- Filter zum wahlweisen Beeinflussen des Frequenzganges. Das Filter muß mindestens eine Hoch/Tief- und eine Präsenz/Absenz-Charakteristik mit variabler Mittelfrequenz enthalten. Das Filter muß abschaltbar sein.

- Einschleifpunkt

Der Eingangskanal muß mindestens einen Einschleifpunkt zum Einschleifen externer Gestaltungsmittel (Effektgeräte) beinhalten. Der Einschleifpegel beträgt $+6$ dBu (alternativ 0 dBu).

- Kanalpegelsteller

Der Kanalpegelsteller ist als Flachbahnsteller mit einem Schiebeweg größer als 100 mm auszuführen. Der Stellbereich muß 100 dB betragen. Als Stellreserve sind mindestens 10 dB vorzusehen.

- Direktausgang

Das Kanalsignal ist hinter dem Kanalpegelsteller direkt aus dem Mischpult heraus auf den Ausgangsverteiler zu führen. Der Pegel beträgt $+6$ dBu symmetrisch. Die Direktausgänge ermöglichen die Wiedergabe vorbereiteter Tonträger unter Umgehung von Gruppen- und Hauptkanälen sowie die Aufnahme auf Mehrspurmaschinen.

- Panoramapotiometer

Das Panoramapotiometer dient bei Stereoaufnahmen als Richtungssteller. Es hat zwei Ausgänge, die über Wahl-tasten auf die Summenschienen geschaltet werden. Die Effektivsumme beider Ausgangsspannungen muß konstant sein. Das Panoramapotiometer muß einen Umgehungsschalter haben.

- Hilfsabzweige

Mindestens vier aufschaltbare Hilfsabzweige mit einzeln umschaltbarem Abgriff vor/hinter Kanalpegelsteller und eigenem Dreheinsteller sind vorzusehen. Die Hilfsabzweige sind über Hilfskanalsammelschienen den Hilfsausgängen fest zugeordnet.