

ORCHESTRA-ELECTRONICS

OPERATING MANUAL

PA 200



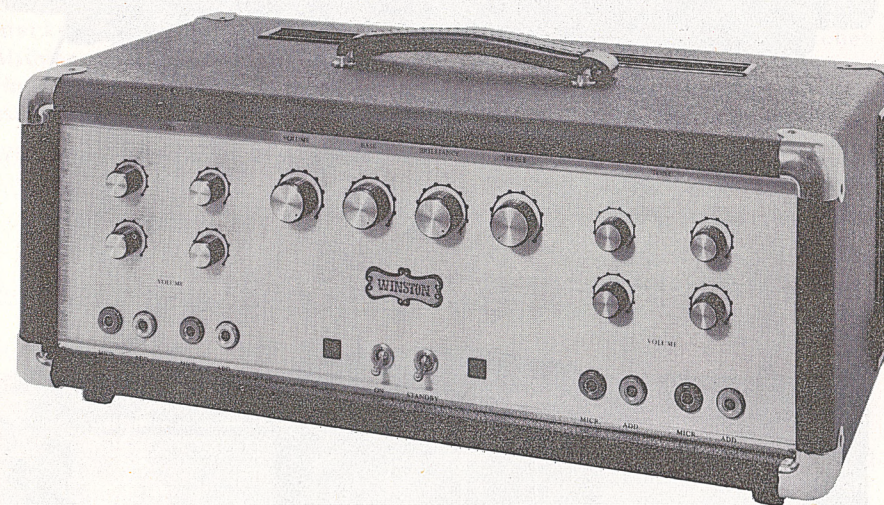
ORCHESTRA-ELECTRONICS

**Bedienungsanleitung für
GESANGSVERSTÄRKER
PA 200**

Inhaltsverzeichnis

Vorder- und Rückansicht	4
Schnelleinstellung	5
Einführung	5
Detaillierte Bedienungsanweisung	6
Eingänge, Regler.....	6
Anschluß der Tonsäulen	7
Studioausgang	7
Sicherungen	8
Netzbuchse	8
Was Sie noch wissen sollten	9
Schaltplan	10/11
Störungen	12
Schaltungsbeschreibung	14
Technische Daten	15
Lautsprecherboxen	16
Überlastung von Lautsprechern	18
Garantie	20

WINSTON



**GESANGSVERSTÄRKER
PA 200**

EINFÜHRUNG

Wir freuen uns, daß Sie sich für dieses Gerät entschlossen haben, und wir können Ihnen versichern, daß Sie die richtige Wahl getroffen haben.

Nach den Erfahrungen der letzten Jahre haben wir nicht gezögert und das Gerät sofort mit einer echten 135 Watt-Endstufe ausgerüstet. Diese Reserven werden Sie immer benötigen, nicht nur auf großen Bühnen, sondern auch im kleinsten Nachtlokal, wo es auf Durchsichtigkeit, Verzerrungsfreiheit und höchste Qualität ankommt.

Ihr Orchesterverstärker PA 200 ist in jeder Hinsicht, seien es Übersichtlichkeit der Regelemente, Aussehen, Format und nicht zuletzt elektrische Leistung und Klangqualität, auf die Anforderungen des Musikers zugeschnitten.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Sie mit den Details dieses bemerkenswerten Geräts aufs Genaueste bekanntmachen. Um jeglichen Mißverständnissen und Fehleinstellungen aus dem Wege zu gehen, finden wir es von größter Wichtigkeit, daß Sie diese Broschüre in einer freien halben Stunde studieren.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer neuen WINSTON-Anlage.



Schnelleinstellung für den eiligen Musiker

Schalter, Regler, Buchsen:

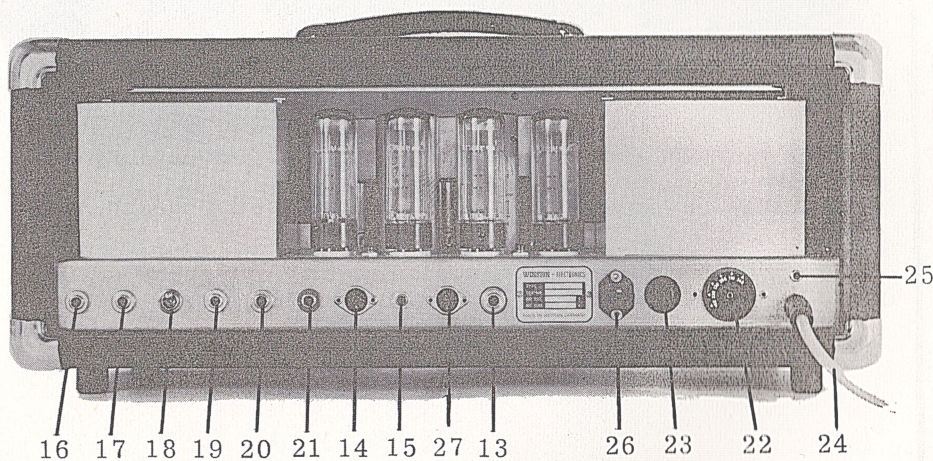
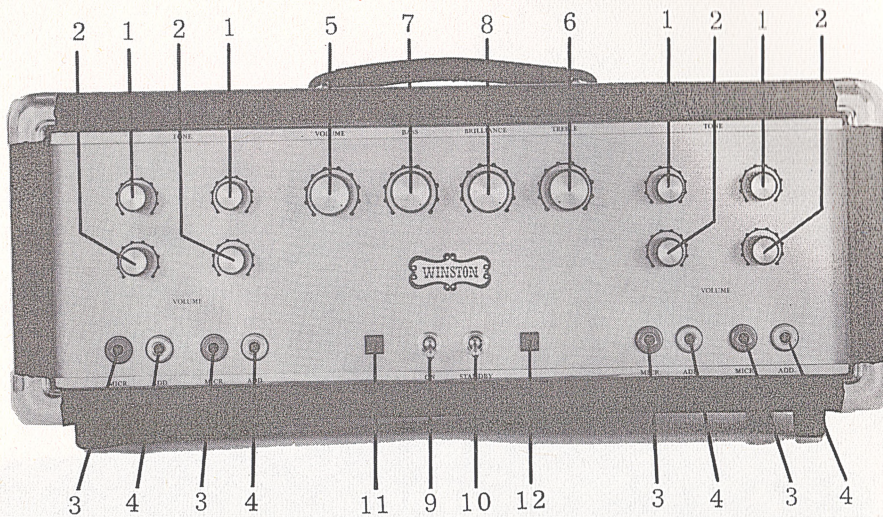
Das Gerät PA 200 besitzt vier Kanäle mit je zwei Eingängen. Jeder Kanal ist getrennt in Ton (1) und Lautstärke (2) regelbar. Bei der Verwendung eines Mikrofons pro Kanal ist immer die schwarze Buchse (3) zu verwenden. Beim Betrieb von zwei Mikrofonen pro Kanal wird die silberfarbene (4) belegt. Jeder Kanal ist je nach Wahl des Echokabels verhallbar.

In der Mitte der Frontplatte befinden sich die Summenregler für Lautstärke (5), Höhen (6), Tiefen (7) und Brillanz (8).

Netzschalter (9) und Bereitschaftsschalter (10) liegen genau darunter. Im Betriebszustand leuchten beiden Kontrollämpchen (11/12).

Der Orgeleingang (13) ist an der Rückseite in der Nähe des Studioausgangs (14), der regelbar ist und zur Ansteuerung von Hallanlagen, Studiomaschinen und normalen Tonbandgeräten gedacht ist.

Daneben liegt der Echoeingang (27), an den das Echogerät NG 51 angeschlossen werden kann.



DETAILLIERTE BEDIENUNGSANLEITUNG

Eingänge:

Das Gerät verfügt über vier, von einander getrennt arbeitende Verstärkungskanäle, die volltransistorisiert sind. Jeder dieser Kanäle besitzt wiederum zwei Eingänge mit Mikrofonempfindlichkeit. Die beiden Eingänge unterscheiden sich nur äußerlich in der Farbe (3/4). Beim Betrieb des Kanals mit einem Mikrofon ist darauf zu achten, daß jeweils die schwarze Buchse (3) verwendet wird. Jedes weitere Mikrofon wird in die silberfarbene (4) Buchse gesteckt. Die schwarze Buchse ist mit einem Schaltkontakt ausgerüstet, der den Eingang in offenem Zustand sofort kurzschließt, um Störungsgeräusche zu verhindern.

Die Eigangskanäle können je nach Wahl des Echokabels verhallt werden:

Kabel EL 2 : Eingangskanal 1 verhallt

Kabel EL 3 : Eingangskanal 1 und 2 verhallt

Kabel EL 4 : Eingangskanal 1, 2 und 3 verhallt

Kabel EL 5 : Eingangskanal 1 bis 4 verhallt.

Jedem Gerät liegt bei Lieferung das Kabel EL 3 bei, mit dem also zwei Kanäle ohne, zwei mit Echo betrieben werden.

Das Gerät ist also mit acht Mikrofoneingängen bestückt. An der Rückseite befindet sich ein Ausgang (13) für Geräte und Instrumente, die mehr Tonspannung abgeben, wie z.B. Tonbandgeräte, Tuner, Orgeln und dergleichen.

Orgeln, die im Ausnahmefall weniger Spannung abgeben, können auch ohne weiteres an Mikrofoneingänge angeschlossen werden. Dabei ist zu beachten, daß dieser Eingang entsprechend zurückgedreht wird (2), um eine Übersteuerung der Stufe zu verhindern.

Echogeräte, wie z.B. NG 51, werden an der Rückseite an dem Echoeingang (27) angeschlossen.

Regler:

Jeder Kanal ist getrennt in Lautstärke (2) und Ton (1) regelbar. Bei Mittelstellung der Tonregler ist der Frequenzverlauf linear, d.h. Höhen und Tiefen werden gleichmäßig übertragen. Je nach Geschmack können dann Höhen und Tiefen gedämpft werden.

Alle vier Kanäle, damit das gesamte Klangbild der Anlage, werden durch das Summennetzwerk gesteuert. Es ist vierteilig und besteht aus Regeleinrichtungen für Lautstärke (5), Höhen (6), Tiefen (7) und

Brillanz(8). Der Brillanzregler wird erstmals in Gesangsanlagen angewendet. Es besteht damit die Möglichkeit, auch Mikrofone, die eine weiche, in den Tiefen betonte Wiedergabe besitzen, hart und durchsichtig einzustellen, wie dies bei verschiedenen Musikdarbietungen der modernen Musikrichtung häufig erforderlich ist.

Netzschalter:

Der Netzschalter (9) befindet sich in der Mitte des Geräts. In eingeschaltetem Zustand brennt die danebenliegende Netzkontrolle (11).

Der Standby- oder Bereitschaftsschalter (10) liegt in unmittelbarer Nähe und besitzt ebenfalls eine optische Betriebskontrolle (12). Er schaltet lediglich die Spannungsversorgung der Endstufe ab. Das Gerät ist nach Betätigen des Bereitschaftsschalters sofort betriebsbereit. Das herkömmliche Anheizen der Röhren entfällt. Um die Endröhren zu schonen, sollte das Gerät in Pausen und ähnlichen Unterbrechungen immer durch diesen Schalter entlastet werden.

Anschluß der Tonsäulen:

An der Rückseite des Verstärkers können bis zu fünf Tonsäulen angeschlossen werden. Entweder fünf gleiche Gesangsboxen, oder vier Stück und ein Kontrolllautsprecher (16/17/19/20/21). Es empfiehlt sich auf alle Fälle, soweit wie möglich Boxen gleichen Typs zu verwenden, um eine gleichmäßige Auslastung und damit Leistungsverteilung zu erhalten.

Zwischen den Ausgangsbuchsen befindet sich der Impedanzschalter(18), der je nach Boxenbestückung auf Stellung 2 (zwei Boxen) oder 4 (vier Boxen) geschaltet wird. Ob nun zusätzlich noch ein Kontrolllautsprecher oder eine fünfte Box verwendet wird, ist nicht von Bedeutung, da eine geringe Fehlanpassung bei Röhrenendstufen nicht kritisch ist.

Bei größeren Fehlanpassungen tritt ein Leistungsverlust und eine Änderung des Klangbildes auf. Es ist daher auf die Angaben des Herstellers zu achten.

Das Gerät PA 200 ist in seinem Frequenzgang genau auf WINSTON-Lautsprecherboxen ausgelegt und es empfiehlt sich daher die Verwendung dieser Tonsäulen.

Studioausgang

An der Rückseite des Geräts befindet sich ein sogenannter Studioausgang (14), der es erlaubt, Tonspannung auf getrennte Anlagen zu geben, wie z.B. Hallenanlagen, Zweitverstärker, Tonbandgeräte, Studiomaschinen und dergleichen. Entsprechend der Norm ist dieser Ausgang niederohmig, erdfrei und liefert bei aufgedrehtem Regler 1,5 V Tonspannung.

Durch die niedrigere Impedanz können also bedenkenlos längere Leitungen ohne Verluste und Störungen verlegt werden. Zusätzlich ist dieser Ausgang an der Rückseite getrennt regelbar (15). Dadurch ist es auch möglich, Tonbandgeräte mit niedriger Empfindlichkeit anzusteuern. Es ist dabei zu bemerken, daß der Studioausgang geerdet wird. Das geschieht in dem Kabel, daß zum Tonbandgerät führt. An Stift 1 wird die heiße Leitung gelegt, die Stifte zwei und drei werden miteinander verbunden und auf den Schirm (Masse) des Kabels geschaltet.

Netzspannungswähler

Das Gerät kann in jedem Land der Erde betrieben werden. Es muß lediglich die richtige Betriebsspannung am Spannungswähler (22) eingestellt werden. Zusätzlich ist ein Sicherungswechsel (23) erforderlich. Die Größe der jeweiligen Feinsicherung ist den technischen Daten zu entnehmen.

Sicherung und Übersicherung

Infolge Überlastung oder falscher Netzspannung werden die entsprechenden Sicherungen ansprechen, die den Zweck haben, das Gerät zu schützen. Die Netzsicherung (23) befindet sich an der Rückseite des Geräts, die beiden Heihsicherungen und die Anodensicherung im Innern. Sollte eine Sicherung auch nach dem Auswechseln wieder ansprechen, so ist sie entweder zu schwach oder das Gerät weist einen Defekt auf. Eine Übersicherung, das heißt, die Verwendung eines höheren Werts würde das Gerät in kürzester Zeit zerstören, ebenso die Absicherung mit Metallteilen.

Die Schuko-Netzbuchse (24)

verhindert, daß gefährliche Spannung an den Metallteilen anliegen kann. Voraussetzung ist jedoch, daß die Steckdose, an die der Verstärker geschlossen wird, ebenfalls vorschriftsmäßig ausgelegt ist. Dasselbe gilt für alle Netzverlängerungen.

Sollten es die Umstände erfordern, daß das Gerät an einem zweidrigen Netz betrieben werden muß, so ist eine Erdung an der kleinen Erdbuchse (25) neben der Netzkabelauführung vorzunehmen. Als Erder kommen alle blanken Metallteile in Frage, die mit der Erde direkte Verbindung haben.

Die Zusatzbuchse (26)

Die kleine Schuko-Netzbuchse an der Rückseite des Geräts (26) führt die selbe Netzspannung, die am Netzkabel anliegt. Es können demnach Zusatzgeräte wie Orgel und Hallgeräte angeschlossen werden. Ein Ersatzstecker liegt jedem Gerät bei. Es können durch diese Anschlußweise störende Brummschleifen durch Doppelerdung unterbunden werden.

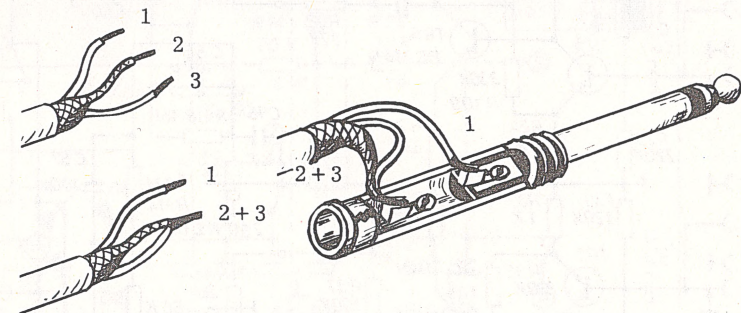
Was Sie noch wissen sollten...

Der Gesangsverstärker PA 200 besitzt eine 135 W-Kraftendstufe mit vier Röhren vom Typ EL 34. Diese Röhren sind handelsüblich und besitzen eine große Lebensdauer. Der Leistungsangabe 135 Watt liegt eine Messung mit einer Sinus-Schwingung von 1000 Hz zugrunde. Da Leistungsangaben meistens überhöht sind, oder durch Angaben wie Musikleistung und Peak-Power verfälscht werden, geben wir die echte, unverzerrte Sinusleistung bei konstanter Netzspannung an. Die Musicpower würde bei ca 200 Watt liegen.

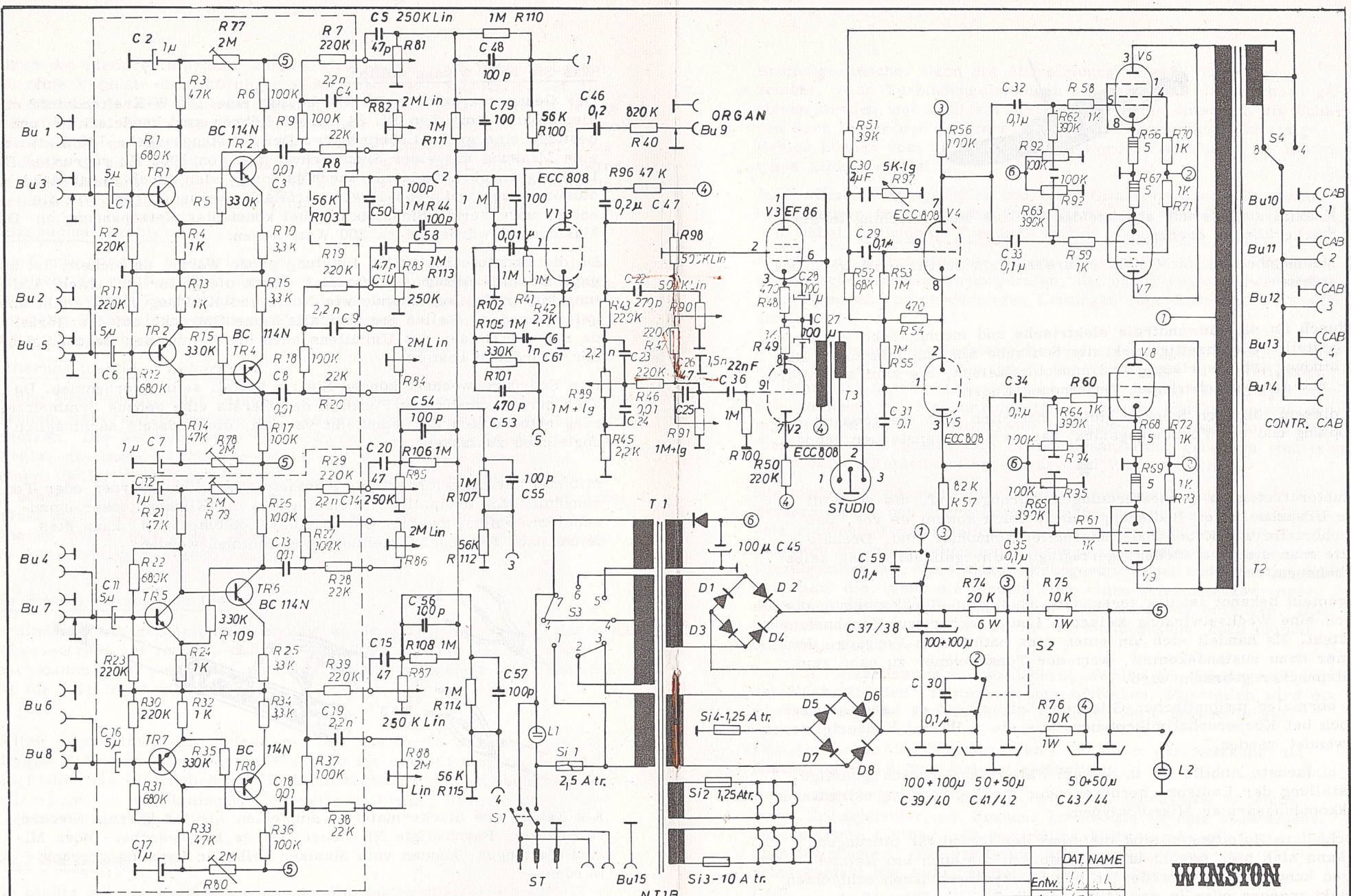
Da die Endstufe bei voller Leistung große Wärme entwickelt, ist auf ungehinderten Abzug der Warmluft durch die Gitter zu achten. Lüftungshindernde Gegenstände wie Noten und Kleidung dürfen nicht abgelegt werden. Stellen Sie ebenfalls keine Getränke auf das Gerät, da mit der Gefahr des Umfallens auch die Gefahr der Beschädigung der Endröhren besteht.

Den Endröhrenwechsel können Sie im Notfall selbst vornehmen. Da aber zur einwandfreien Funktion des Geräts eine genaue Symmetrierung erforderlich ist, empfiehlt es sich, die Endstufe nachträglich abgleichen zu lassen.

Mitunter ist es erforderlich, symmetrische Mikrofontypen oder Tonabnehmer von dreipoligen Normsteckern auf Klinkenstecker umzuschalten. Sofern man im Besitz eines Lötkolbens ist, kann dies leicht nach folgender Anleitung vorgenommen werden:

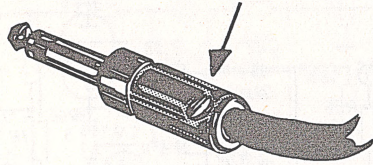


Als Kabel- und Steckermaterial empfehlen wir die lötfreie Stecker-Verbindung. Beschädigte NF-Kabel, sei es Lautsprecher- oder Mikrofonleitungen, können vom Musiker selbst in Ordnung gebracht werden.



8 x B 114 N

		DAT. NAME	WINSTON
	Entw. <i>[Signature]</i>		
	Zeichn. <i>[Signature]</i>		
	ÄNDERUNG	TYPE	PA 200
	VORBEHALTEN		
ÄNDERG. DATUM			



- 1.) Koaxialkabel gerade abschneiden und bis zum Anschlag in die Steckeröffnung drehen.
- 2.) Madenschraube mit Gefühl eindrehen, bis deutlicher Gegendruck spürbar wird.

Dadurch ist die einwandfreie elektrische und mechanische Verbindung hergestellt. Gleichzeitig wirkt die Schraube als Zugentlastung. Die Verbindung ist zuverlässig und unproblematisch, sie kann als Mikrofon- und Lautsprecherkabel Verwendung finden.

Zu diesem lötfreien Stecker gibt es natürlich auch die passende Kupplung und ein Verbindungsstück, das zwei Klinkenstecker kuppelt.



Mitunter treten an Orchesteranlagen Störungen auf, die sehr oft ihre Ursache in der Bedienung haben. Auch kommt es vor, daß Zubehörteile wie Kabel und Fußschalter schadhaft sind. Deshalb sollte man stets versuchen, geringfügige Unregelmäßigkeiten selbst zu beheben.

Allgemein bekannt ist die sogenannte akustische Rückkopplung, die durch eine Wechselwirkung zwischen Lautsprecher und Tonabnehmer entsteht. Es handelt sich um einen ganz natürlichen Vorgang, der immer dann zustandekommt, wenn der Tonabnehmer zu nahe zum Lautsprecher gebracht wird.

Bei normalen magnetischen Gitarren-Pick-ups ist es kaum kritisch, jedoch bei Körperschallmikrofonen, wie sie z.B. bei Konzertgitarren verwendet werden.

Die einfachste Abhilfe ist in diesem Falle die akustisch günstige Aufstellung der Lautsprecherboxen oder die Verwendung extrem rückkopplungsarmer Mikrofontypen.

Beschädigte Zuleitungen sind meistens der Grund für Störungen. Es kann sich hier sowohl um Tonleitungen als auch um Netzleitungen handeln, die entweder an den Steckeranschlüssen schlechten Kontakt machen oder in der Mitte schadhaft sind. Sehr oft werden Anschlußleitungen durch die fortwährende Beanspruchung hinter den Steckern abgedreht und verursachen somit Aussetzer oder

Brummgeräusche, wenn die Abschirmung abreißt. Dasselbe geschieht, wenn Verbindungsleitungen am Kabel aus den Buchsen gerissen werden und nicht am Stecker. Meistens entstehen die Schäden kurz hinter den Steckern oder im Stecker selbst. Derartige Fehler können vom Musiker behoben werden, sofern er im Besitz eines Lötkolbens ist.

Auch offene Eingangsregler und freie Gitarren- oder Mikrofonkabel erzeugen Brumm- oder Rauschgeräusche, und es empfiehlt sich dabei, unbenützte Eingänge immer zuzudrehen.

Krach- und Klirrgeräusche werden meist durch Unterbrechungen oder Wackelkontakte hervorgerufen, die durch einfaches Abklopfen oder Bewegen von verdächtigen Leitungen oder Bauteilen zu finden sind.

Sehr oft werden Pegelregler, die von außen zugänglich sind, vom Laien verstellt in der Annahme, die Wiedergabe zu beeinflussen. Meistens ist das erzielte Ergebnis negativ, denn diese Pegel werden im Werk mit Meßinstrumenten eingestellt und können nur in manchen Fällen nach dem Gehör nachgestellt werden. Es ist aus diesem Grunde ratsam, die Bedienungsanleitung genau zu studieren, um etwaigen Fehleinstellungen aus dem Wege zu gehen.

Die häufigste und auch natürlichste Brummscheinung ist das Netzbrummen, das durch unsachgemäße Erdung der einzelnen Geräte entsteht. Grundsätzlich ist jedes Gerät nach den VDE-Vorschriften zu erden, aber eine Gesangsanlage kann z.B. aus vier Einzelgeräten wie Verstärker, Echogerät, Orgel und Tonbandgerät bestehen, die, wenn sie einzeln über einen Schukostecker abgeschlossen werden, eine sogenannte Brummschleife erzeugen. Die Geräte sind nämlich über die NF-Verbindungskabel noch einmal untereinander geerdet.

Um ein Netzbrummen zu verhindern, werden die Zusatzgeräte an der Rückseite des Verstärkers angeschlossen. Zusätzlich wird die Abschirmung des Tonkabels nur an einer Seite angeschlossen.

Das Abzwicken des Schutzkontaktes an einem der Netzkabel ist unzulässig und zudem äußerst gefährlich.

Grundsätzlich ist zu erkennen, daß Brummgeräusche meistens einen Erdungsfehler zur Ursache haben, sei es eine abgerissene, abgeschirmte Leitung, ein verstellter Entbrummer und Gitterspannungsregler, eine verlorene Röhrenabschirmung oder ein Schutzkontakt der fehlt, zuviel ist oder an der falschen Stelle liegt.

Wenn größere Schäden auftreten, so sollte unbedingt ein autorisierter Service-Techniker mit der Reparatur beauftragt werden.

Schaltungsbeschreibung

Das Eingangssignal wird über zwei parallele Klinkenbuchsen zugeführt, von denen eine einen Kurzschlußkontakt besitzt. Über den Koppelkondensator C 1 gelangt das Signal zur Basis des Transistors BC 114, der mit dem folgenden Typ DW 6668 gleichstromgekoppelt ist. Beide Siliziumtransistoren sind besonders rauscharm und zusätzlich selektiert. Die positive Kollektorspannung erhält die Vorstufe aus der Anodensiebplatte. Für den Transistor TR 1 wird sie durch R 77 eingestellt.

Vom Kollektor des Transistors TR 2 über den Koppelkondensator C 3 gelangt das vorverstärkte Signal zum Tonblendennetzwerk R 8/9, C4, R 82, welches eine Dämpfung der Höhen und Tiefen um + 15 dB gestattet. Vom Entkopplungswiderstand R 7 gelangt das Signal auf den Mischregler R 81.

Hinter den Mischreglern erfolgt einerseits die Zusammenführung der Eingangskanäle, andererseits die getrennte Auskopplung zur Echobuchse. Anschließend gelangt das gemischte Signal gleichzeitig mit dem gemischten Echosignal von Stift 5 der Echobuchse an das Steuergitter der Röhre VI. An diesem Eingang liegt auch der unempfindliche Eingang "Organ".

Der Röhre VI folgt das Summennetzwerk, welches aus dem Baßregler R 89, dem Höhenregler R 90 und dem Lautstärkereglern R 91 besteht. Über R 44 und R 98 wird das Signal der Pentode EF 86 zugeführt, die als Triode geschaltet ist. Im Anodenkreis liegt der Studiotrafo T 3, der bei Vollast der Endstufe die Normalspannung 1,55 V an 600 Ohm erdfrei liefert. Durch R 98 ist dieses Signal regelbar. Vom Steuergitter der Triode V 2 gelangt das Signal über den Koppelkondensator C 31 zur Phasenumkehrstufe, die aus einem Doppeltriodensystem ECC 808 besteht. Die unsymmetrische Tonspannung wird nun in eine symmetrische umgewandelt, die zwischen C 32/33 und C 34/35 anliegt. Diese Spannung gelangt nun auf die Gegentakt-Endröhre V 6-9. Die negative Gittervorspannung wird im Netzteil durch einen Brückengleichrichter erzeugt und gesiebt. Die Symmetrierung der beiden Röhrenpaare erfolgt durch R 92-95.

Zur Impedanzwandlung wird der Gegentaktübertrager nachgeschaltet. Er trägt sekundär eine 8 Ohm-Wicklung mit einer Anzapfung bei 4 Ohm. Die Impedanz ist mit dem Schalter S 4 einzustellen.

Die starke Gegenkopplung wird an der 4 Ohm-Wicklung abgegriffen und über R 51 der Triode V 4 zugeführt. C 30 legt die Frequenz der Gegenkopplung fest, die über den Präsenzregler R 97 geregelt wird. Die angehobene Frequenz liegt bei ca 2000 Hertz.

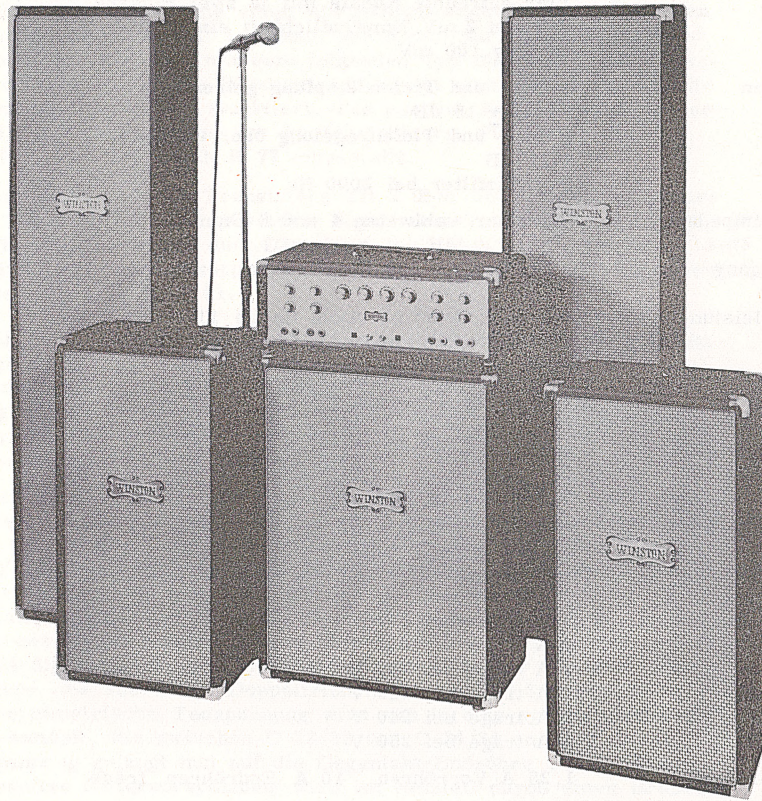
Der Netztrafo ist primär für den Philberth-Spannungswähler ausgelegt. Die Anodenspannungen werden durch eine Halbleiterschaltung mit nachfolgender Siebkette erzeugt. Der Anodenkreis und die beiden Heizkreise sind abgesichert.

Dem Netzkabel liegt eine Schuko-Dose parallel, an der Zusatzgeräte angeschlossen werden können.

Technische Daten

Eingänge	Vier getrennte Kanäle mit je zwei Eingängen von 2 mV Empfindlichkeit ein Orgelingang 100 mV
Tonblenden	Höhen- und Tiefendämpfung getrennt pro Kanal + 15 dB Höhen- und Tiefenregelung über alles + 15 dB Präsenzfilter bei 2000 Hz
Ausgangsimpedanz	Schaltbar wahlweise 4 und 8 Ohm
Studioausgang	1,55 Volt an 600 Ohm erdfrei, regelbar
Ausgangsleistung	135 Watt Sinus bei 1000 Hz an 11 Ohm 200 Watt Musikleistung bei durchschnittlichem Musikprogramm
Klirrfaktor	3 % bei Nennleistung
Signalstörspannungsabstand	größer als 60 dB
Frequenzbereich	30 - 20000 Hz
Betriebsspannungen	110, 130, 150, 220, 240 und 250 Volt
Netzsicherungen	2,5 A träge bei 220 V 4 A träge bei 110 V 4 A träge bei 130 V 3 A träge bei 150 V 2 A träge bei 240 V 1,6 A träge bei 250 V
Heizsicherungen	1,25 A Vorröhren, 10 A Endröhren, träge
Anodensicherung	1 A träge
Leistungsaufnahme	Leerlauf 90 VA, Vollast 320 VA
Röhren	7 Stück: 2 St ECC 808 1 St EF 86 4 St EL 34
Halbleiter	4 St BC 114, 4 St DW 6668, 8 OY 5067, 4 St SD 1 oder äquivalente Typen
Lämpchen	2 Glimmlampen 220 V
Abmessungen	560 x 280 x 230 mm
Gewicht	17 kg

WINSTON-Lautsprecherboxen



Verstärker PA 200, Boxen CS 50, CS 100 und Kontrolllautsprecher CC 25.

WINSTON-Verstärker werden nach den modernsten Gesichtspunkten und nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert.

Ein wesentlicher Bestandteil der idealen Orchesteranlage ist der Lautsprecher. WINSTON-Geräte entstehen in ihrer Grundkonzeption im Labor, werden aber vom Musiker selbst auf der Bühne, in Lokalen und auf Tourneen erprobt. Dabei wurden auch die Lautsprecher ausgesucht, die der neuesten Geschmacksrichtung entsprechen. Das heißt mit anderen Worten, WINSTON-Lautsprecherboxen sind in Leistung, Impedanz und Klangcharakter genau auf die Endstufen der Verstärker abgestimmt.

Die maximale Leistung und Klangqualität des Verstärkers kann nur dann voll ausgenutzt werden, wenn die Boxen in jedem Fall das zugeführte Programm zu verkräften und originalgetreu zu übertragen. Gerade bei Gesangsanlagen mit hoher Leistungsfähigkeit macht sich das Problem der akustischen Rückkopplung stark bemerkbar. Es handelt sich hierbei um einen völlig natürlichen Vorgang, der in jeder Orchesteranlage auftritt. Durch die Verwendung besonders rückkopplungsarmer Mikrophon- und Lautsprechertypen kann die Rückkopplung auf ein erträgliches Minimum reduziert werden.

Es stehen drei verschiedene Tonsäulen zur Verfügung, die sich in Format, Belastbarkeit und Verwendungszweck unterscheiden. Zum leichteren Transport laufen alle Boxen auf Kugeln, an der Rückseite befindet sich eine Aufhängevorrichtung.

Da der Gesamteindruck einer Gesangsdarbietung stets von der Mitte der Bühne oder des Podiums kommen sollte, ist es erforderlich, mit mindestens zwei Tonsäulen zu arbeiten, die jeweils links und rechts aufgestellt werden können. Bei größerem Lautstärkebedarf werden zusätzlich zwei Säulen etwa in der Mitte des Raumes aufgestellt, sodaß der Klangeindruck immer von der Bühne kommt und nicht aus irgendeiner Ecke des Raumes.

Bei lauter Musik empfiehlt sich die Verwendung eines Kontrolllautsprechers, der seitlich auf die singende Gruppe strahlen sollte.

Gesangsbox CS 100

Diese Säule kann mit Musikprogramm bis zu 100 Watt belastet werden. Sie ist nach dem Zeilenprinzip konstruiert und mit acht dynamischen Orchesterlautsprechern bestückt. Vier 30 cm-Systeme und vier 13 cm-Hochtöner sind über eine Frequenzweiche miteinander gekoppelt und übertragen somit einen Frequenzbereich von 50 - 20 000 Hertz.

Der Verstärker PA 200 kann mit zwei dieser Boxen betrieben werden. Zur optimalen Klangverteilung und Auslastung können auch vier Säulen angeschlossen werden.

Gesangsbox CS 50

Die Belastbarkeit mit Musik liegt bei 50 Watt. Zwei Boxen genügen bereits für kleinere Klubs, vier Stück für normale Tanzlokale.

Vier Speziallautsprecher, davon zwei 30 cm-Tieftöner und zwei 13 cm-Hochtöner, übertragen ein Frequenzspektrum von 50 - 20 000 Hertz.

Selbstverständlich können auch die beiden Boxentypen miteinander betrieben werden, z.B. zwei CS 100 und zwei CS 50.

Kontrolllautsprecher CC 25

Diese Box ist zur Selbstkontrolle der Kapelle gedacht. Zur Unterdrückung der Rückkopplung ist ein Kontrollregler eingebaut, mit dem die Lautstärke in Stufen eingestellt werden kann. Gleichzeitig trägt dieses Gerät den Gesangsverstärker und besitzt in der Rückwand ein Fach, in dem Kleinteile, wie Mikrofone, Noten, Kabel, Werkzeug und ähnliches abgelegt werden können. Für diese Kontrollbox ist ein spezieller Ausgang am Gesangsverstärker vorgesehen.



Überlastung von Lautsprechern

Die Forderungen an die Belastbarkeit von Lautsprechersystemen sind in den letzten Jahren größer geworden. Der Beat hat die Musikgeschichte unserer Zeit weitgehend beeinflusst und das in erster Linie durch seine manchmal nahezu unerträgliche Lautstärke.

Konzerte in großen Stadthallen haben gezeigt, welchen Beanspruchungen Lautsprecher ausgesetzt sind. Seit Bestehen der Orchesterelektronik ist die Überlastung von Lautsprechern ein Hauptproblem.

Jeder Lautsprecher wird beschädigt, wenn ihm plötzlich oder fortwährend eine hohe elektrische Leistung zugeführt wird. Die effektive Leistung, die ein Lautsprecher gefahrlos verkraftet, ist sowohl vom Charakter des zugeführten Signals als auch von seiner physikalischen Belastung durch das Resonanzgehäuse abhängig.

Es gibt zwei Möglichkeiten der Überlastung:

a) Die mechanische Überlastung

Das schwingende System, die Membrane mit Schwingspule, ist für einen bestimmten und begrenzten Hub ausgelegt, der im Betrieb auf keinen Fall überschritten werden darf.

Bei tiefen niederfrequenten Schwingungen gerät die Membrane sehr leicht in Resonanz mit dem zugeführten elektrischen Signal. Überdies versucht die Membrane sogar, die Grenzen ihrer mechanischen Aufhängung zu überschreiten, da sie flächenmäßig nicht groß genug ist, um mit der umgebenden Luft zu koppeln, es sei, daß verschiedenartige Belastung auftritt.

Auch Frequenzen, die im unhörbaren Bereich liegen, können einen Lautsprecher beschädigen, da der Schwingspule hochfrequente elektrische Leistung zugeführt wird.

Ein mechanischer Schaden kann sich in Form von allmählicher Verschlechterung der Membranaufhängung zeigen, es kann aber auch die Schwingspule aus dem Luftspalt springen, und von diesem Augenblick an wird die elektroakustische Übertragung unmöglich. Es besteht auch die Möglichkeit, daß sich einige Windungen vom Schwingspulenkörper lösen und dadurch ein allgemein bekanntes kratzendes Geräusch entwickeln.

b) Durchbrennen der Schwingspule

Wenn überaus hohe Leistung mittlerer und hoher Frequenzen zugeführt werden, erfährt die Schwingspule eine Aufheizung. Es fließen immerhin Ströme in der Größenordnung von einigen Ampere. Wird die Schwingspule zu heiß, tritt eine Deformation ein oder die Leiterisolation verbrennt. Obwohl heutzutage vielfach Aluminium-Spulenkörper verwendet werden, treten trotzdem Schäden an Lautsprechern auf, da sie oft Belastungen ausgesetzt werden, welche die zulässigen Grenzen des Systems weit überschreiten.

Die Leistungsfähigkeit eines Lautsprechers hängt weitgehend vom Durchschritt der zugeführten Leistung ab, die er, ohne Schaden zu leiden, aufnehmen kann. Die technischen Daten geben also nicht unbedingt Auskunft über die akustische Leistungsfähigkeit. Die technischen Daten beziehen sich auf gewöhnliches Musikprogramm.

Speziell bei der Verwendung elektrischer Gitarren und Bässe bereitet das Problem der Überlastung Sorgen. Der Grund dafür ist das momentane intensive Anzupfen der Saiten, das am Anfang jeder Note steht. Jedes Anzupfen einer Saite, besonders mit einem Plektrum, erzeugt einen rechteckähnlichen Impuls, auf den jedes dynamische Lautsprechersystem sehr empfindlich reagiert. Ähnliche Impulse, auch Sägezahn-Schwingungen werden von elektronischen Organen und sogenannten Verzerrern erzeugt. Alle dynamischen Systeme sind aber im Prinzip auf sinusförmiges Arbeiten eingestellt und werden daher von fremdartigen Schwingungen sehr stark belastet.

Es gehört daher ein wenig Fingerspitzengefühl und Erfahrung dazu, um zu hören, wann eine Lautsprecherbox verzerrt und damit überlastet ist. Es gibt kein Rezept, in dem deutlich definiert werden kann, wo die Grenzen liegen, wenn man nicht gerade einen Meßraum zur Verfügung hat.

GARANTIE

In der Anlage befinden sich die Verstärker- und Röhrengarantie-papiere. Die Registrationskarte ist nach Erwerb des Geräts ausgefüllt an uns zurückzusenden. Somit können wir Ihnen auch nach Verlust Ihrer Garantiekarte Garantie gewähren.

Für WINSTON-Geräte gewähren wir eine Garantie von einem Jahr. Wir beseitigen alle Mängel kostenlos, die nachweisbar durch Material und Fabrikationsfehler entstanden sind.

Die Röhrengarantie übernehmen die Röhrenhersteller entsprechend den Bedingungen, die auf den beiliegenden Röhrenkarten aufgeführt sind.

Für Transistoren und andere Halbleiter übernehmen die Hersteller keine Garantie.

Alle Geräte, die unser Haus verlassen, werden Dauertests und genauen Qualitätskontrollen unterworfen, die ein Maximum an Sicherheit garantieren.

WINSTON-Electronics
im Echolette Vertrieb

8 München 45
Ingolstädter Str. 77 · Europark
Telefon (0811) 31 32 001 - 3

bandechno.de

bandechno.de | Tim Frodermann