WINSTON

ORCHESTRA-ELECTRONICS

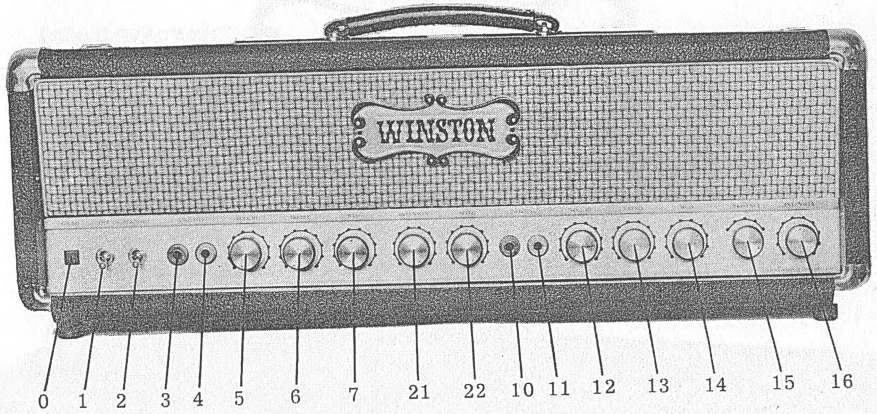
OPERATING MANUAL
GA 200

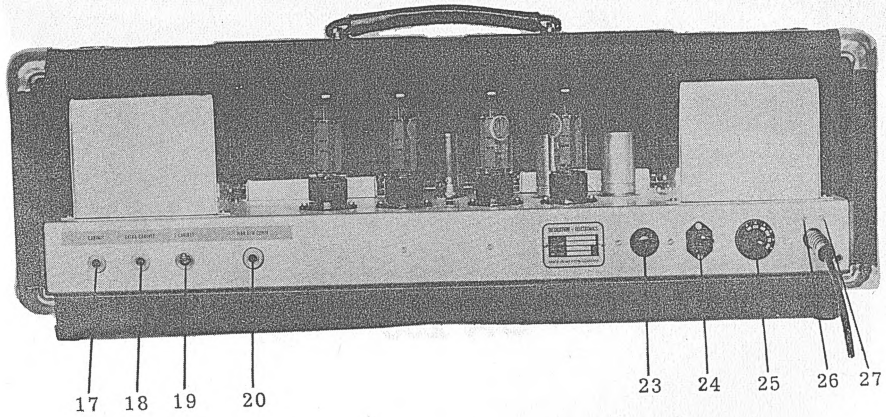
ORCHESTRA-ELECTRONICS

Bedienungsanleitung für GITARRENVERSTÄRKER GA 200

Inhaltsverzeichnis Seite

GITARRENVERSTÄRKER
GA 200





*

Schalter, Regler und Buchsen:

Das Gerät GA 200 besitzt zwei Kanäle, von denen der eine (links) mit einem Vibrator ausgerüstet ist. Jeder Kanal ist getrennt in Lautstärke und Empfindlichkeit (5/12), Höhen (6,13) und Tiefen (7,14) regelbar und mit zwei verschieden empfindlichen Eingängen (3-4/10-11) ausgerüstet. Der empfindliche Eingang (schwarze Buchse, 3/10) ist für Gitarre gedacht, der andere Eingang ist z.B. für Orgel verwendbar.

Sollte die Empfindlichkeit für verschiedene Getarrentypen nicht ausreichen, so sind die Lautstärkeregler (5 oder 12) zu ziehen.

Auf der rechten Seite des Geräts befindet sich ein Brillanzregelteil, das über beide Kanäle wirkt (15,16). Der Schalter "Presence" (15) stellt die zu betonende Tonhöhe ein, mit dem Regler "Intensity" (16) kann die Brillanz je nach Geschmack stufenlos eingestellt werden.

Der Netzschalter (1) und der Standby-Schalter (2) befinden sich auf der linken Seite des Geräts. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die Kontrollampe (0) auf.

Die Buchse für den Anschluß des Vibrato-Fernschalters "Vibr.Rem." (20) befindet sich auf der Rückseite des Verstärkers.

Der Anschluß der Lautsprecherboxen

erfolgt ebenfalls an der Rückseite. Die Box wird an der Buchse "Cabinet" (17) angeschlossen, eine zusätzliche Box an dem Ausgang "Extra-Cabinet" (18), wobei der Schalter "1/2 Cabinets" (19) in Stellung "2" stehen muß.

Abweichungen davon sind jeweils den Daten der Lautsprecherboxen zu entnehmen.

*

EINFÜHRUNG

Ihr neuer Verstärker GA 200 wurde speziell für die Übertragung der Elektrogitarre gebaut. Wir haben keine Kompromisse gemacht, und ihn von vornherein mit einer echten 135 W -Endstufe ausgerüstet.

Im Aufbau und in der Bedienung wird dieses Gerät allen Anforderungen des Musikers gerecht; Übersichtlichkeit der Regelelemente, Aussehen, Format und nicht zuletzt elektrische Leistung sind Gesichtspunkte, die Musiker bisher weitgehend festgelegt haben.

Wir freuen uns, daß Sie sich für dieses Gerät entschlossen haben und wünschen Ihnen damit viel Erfolg.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Sie mit diesem bemerkenswerten Gerät genauestens bekanntmachen.

DETAILIERTE BEDIENUNGSANLEITUNG

Eingänge:

Das Gerät besitzt zwei voneinander getrennt arbeitende Verstärkungskanäle, deren Vorstufen transistorisiert sind. Jeder Kanal verfügt über zwei verschieden empfindliche Eingänge mit Koaxialbuchsen für genormte Klinkenstecker.

Der linke Kanal (3/4) ist mit einem Photovibrator ausgerüstet, der vollkommen schlagfrei arbeitet. Neben der Intensität (21) kann die Geschwindigkeit (22) stufenlos so schnell eingestellt werdem, daß sie kaum hörbar ist. Dadurch können feinste Nuancen im Vibratorbetrieb erreicht werden.

Der rechte Kanal (10/11) arbeitet normal und kann z.B. für Orgel oder zusätzliche Gitarre benutzt werden.

Die Eingänge unterscheiden sich in der Eingangsempfindlichkeit, d.h. die schwarzen Buchsen (3/10) sind empfindlicher als die silberfarbigen (4/11) und sind für Gitarren vorgesehen. Die anderen Eingänge sind für Instrumente gedacht, die mehr Spannung abgeben als die Gitarre, wie z.B. Orgeln, Hallgeräte und dergleichen.

Die beiden Lautstärkeregler (5/12) sind mit einem Zugschalter ausgerüstet, der in gezogenem Zustand einen Vorstufen-Booster einschaltet, der die Empfindlichkeit, bzw Verstärkung des Geräts stark heraufsetzt.

Regler:

Jeder Kanal ist getrennt in Lautstärke, (5/12) Höhen (6/13) und Tiefen (7/14) regelbar. Der Frequenzverlauf ist bei Mittelstellung der Tonreglerl linear, d.h. Höhen und Tiefen werden gleichmäßig übertragen. Je nach Wunsch können dann Höhen und Tiefen angehoben, bzw. gedämpft werden.

Das Brillanz- oder Präsenzregelteil wirkt über beide Kanäle. Es besteht aus einem fünfstufigen Wahlschalter (15) und einem stufenlosen Intensitätsregler (16). Die Einstellung der gewünschten Frequenz 2,3,4,5 und 6 kHz erfolgt durch den Drehschalter (15). Je nach Geschmack kann eine dieser Frequenzen besonders angehoben werden, um eine zusätzliche Brillanz in der Wiedergabe zu erreichen.

Netzschalter:

Der Netzschalter (1) befindet sich auf der Vorderseite des Geräts. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die rote Kontrollampe (0) auf.

Neben dem Netzschalter ist der sog. Standby- oder Bereitschaftsschalter (2). Das Gerät muß also während der Pause nicht durch den Netzschalter abgeschaltet werden, sondern nur durch den Bereitschaftsschalter. Dieser schaltet lediglich die Spannungsversorgung der Endstufe ab, so daß der Verstärker im Moment des Einschaltens sofort einsatzbereit ist. Das herkömmliche "Anheizen", wie man es bei Röhrenverstärkern gewöhnt ist, entfällt also.

Der Anschluß der Lautsprecherbox

erfolgt an der Rückseite des Geräts an der Buchse "Cabinet" (17). Die Leistung kann vergrößert werden, wenn zusätzlich an die Buchse "Extra-Cabinet" (18) eine gleiche Tonsäule angeschlossen wird. In diesem Falle ist zu beachten, daß der Impedanzschalter (19) "1-2 Cabinets" in Stellung "2" stehen muß. Beim Betrieb mit nur einer Box steht er auf Position "1".

Abweichungen davon können den jeweiligen Boxen-Daten entnommen werden.

Es ist wichtig, das Gerät immer unter den Gesichtspunkten richtiger Anpassung zu betreiben, da bei Fehlanpassung Leistungsverlust und Klangänderungen eintreten können, die sich besonders in der Brillanz auswirken können.

Das Gerät GA 200 ist in seinem Frequenzgang genau auf "WINSTON"-Lautsprecherboxen ausgelegt und es empfiehlt sich daher, Boxen dieses Typs zu verwenden.

Die Vibrato-Fernbedienung

befindet sich neben den Ausgangsbuchsen (Vibr. Rem.) (20) Der passende Fußschalter ist ebenfalls lieferbar. Die Ab- und Zuschaltung des Vibrators ist somit von jedem Punkt auf der Bühne möglich.

Der Netzspannungswähler (25)

befindet sich ebenfalls auf der Rückseite. Der Verstärker ist dadurch in jedem Land betriebsbereit, es muß lediglich ein Sicherungswechsel (23) vorgenommen werden. Die Größe der jeweiligen Feinsicherung ist den technischen Daten zuentnehmen.

Die Netzbuchse (26)

ist schutzgeerdet und verhindert, das gefährliche Spannung am Gehäuse anliegt. Voraussetzung dafür ist jedoch, daß die Steckdose, an die der Verstärker geschlossen wird, ebenfalls vorschriftsmäßig ausgelegt ist. Dasselbe gilt für Netzverlängerungen. Sollten es aber die Umstände erfordern, daß das Gerät an einem zweiadrigen Netz betrieben werden muß, so ist eine Erdung an der kleinen Erdbuchse (27) neben der Netzkabelausführung vorzunehmen. Als Erder kommen alle blanken Metallteile in Frage, die mit der Erde direkt verbindung haben, z.B. Dampfheizung und Wasserleitung.

Die Zusatznetzbuchse (24)

führt dieselbe Netzspannung, die am Netzkabel liegt. Es können demzufolge Zusatzgeräte wie Orgeln und Hallgeräte angeschlossen werden. Ein Ersatzstecker liegt jedem Gerät bei. Es können durch diese Anschlußweise störende Brummschleifen unterbunden werden.

Was Sie noch wissen sollten.

Der Gitarrenverstärker GA 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 W liegt eine Messung mit einer Sinus-Schwingung von 1000 Hz bei genauer Anpassung zugrunde. Da Leistungsangaben meistens überhöht sind oder durch Angaben wie Musikleistung usw. verfälscht werden, geben wir die echte, unverzerrte Sinusleistung an. Die Musikpower würde damnach bei ca. 220 W liegen.

Da Endstufen dieser Größenordnung Wärme entwickeln, ist auf ungehinderten Luftabzug durch die Lüftungsgitter zu achten, d.h. es dürfen weder auf noch unter das Gerät lüftungshindernde Gegenstände gelegt werden. Stellen Sie ebenfalls keine Getränke auf das Gerät, da die Gefahr des Umfallens und damit die Beschädigung der Röhren besteht.

Der GA 200 kann selbstverständlich mit Hall- und Echogeräten betrieben werden, die einfach zwischen Gitarre und Verstärker geschaltet werden.

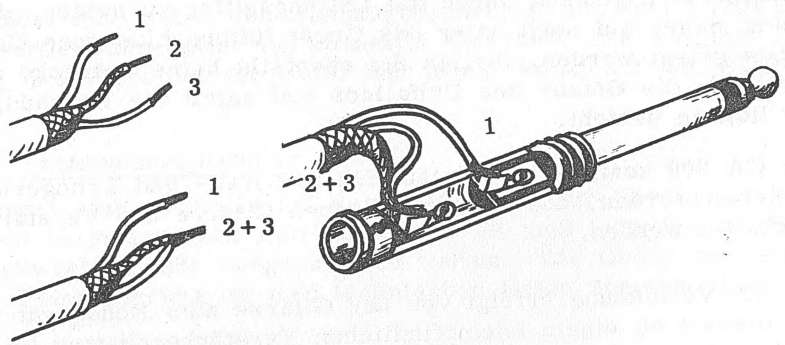
Die NF-Verbindung erfolgt von der Gitarre zum Echogerät und von diesem zu einem unempfindlichen Verstärkereingang (silberne Buchse 4 oder 11).

Netzseitig wird das Hallgerät an der Rückseite des Verstärkers (Buchse 24) angeschlossen. Bei dieser Anschlußweise ist zu beachten, daß die Abschirmung des NF-Kabels zwischen Verstärker und Hallgerät nur an einer Seite angelötet ist (Stift 2). Somit sind störende Brummschleifen völlig ausgeschlossen.

Sollten in dieser Kombination Verzerrungen auftreten, so wird der Verstärker durch das Echogerät übersteuert, d.h., es gibt zuviel Tonspannung ab.

Man hilft sich, indem man entweder einen Ausgang des Echogeräts wählt, der weniger Spannung abgibt, oder man dreht eingangsseitig zurück.

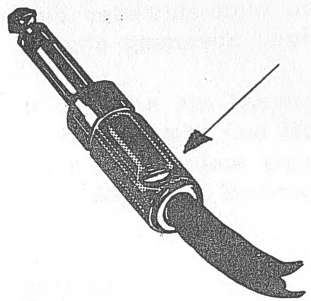
Mitunter ist es erforderlich, symmetrische Tonabnehmer oder Tonabnehmer von dreipoligen Normstecker auf Klinkenstecker umzulöten. Sofern man im Besitz eines Lötkolbens ist, kann man dies leicht nach folgender Anleitung vornehmen:



Als Kabel und Steckermaterial schlagen wir Ihnen lötfreie Steckerverbindung vor. Sie sind also in der Lage, selbst, ohne Lötkolben, beschädigte Kabel zu reparieren:

1.) Koaxialkabell gerade abschneiden und bis zum Anschlag in die Steckeröffnung drehen.

2.) Madenschraube mit Gefühl eindrehen, bis ein deutlicher Gegendruck spürbar wird.



Diese Verbindung ist auf alle Fälle mechanisch und elektrisch zuverlässig und unproblematisch. Die Kabel können sowohl als Gitarren- als auch als Lautsprecherkabel verwendet werden.

*

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.

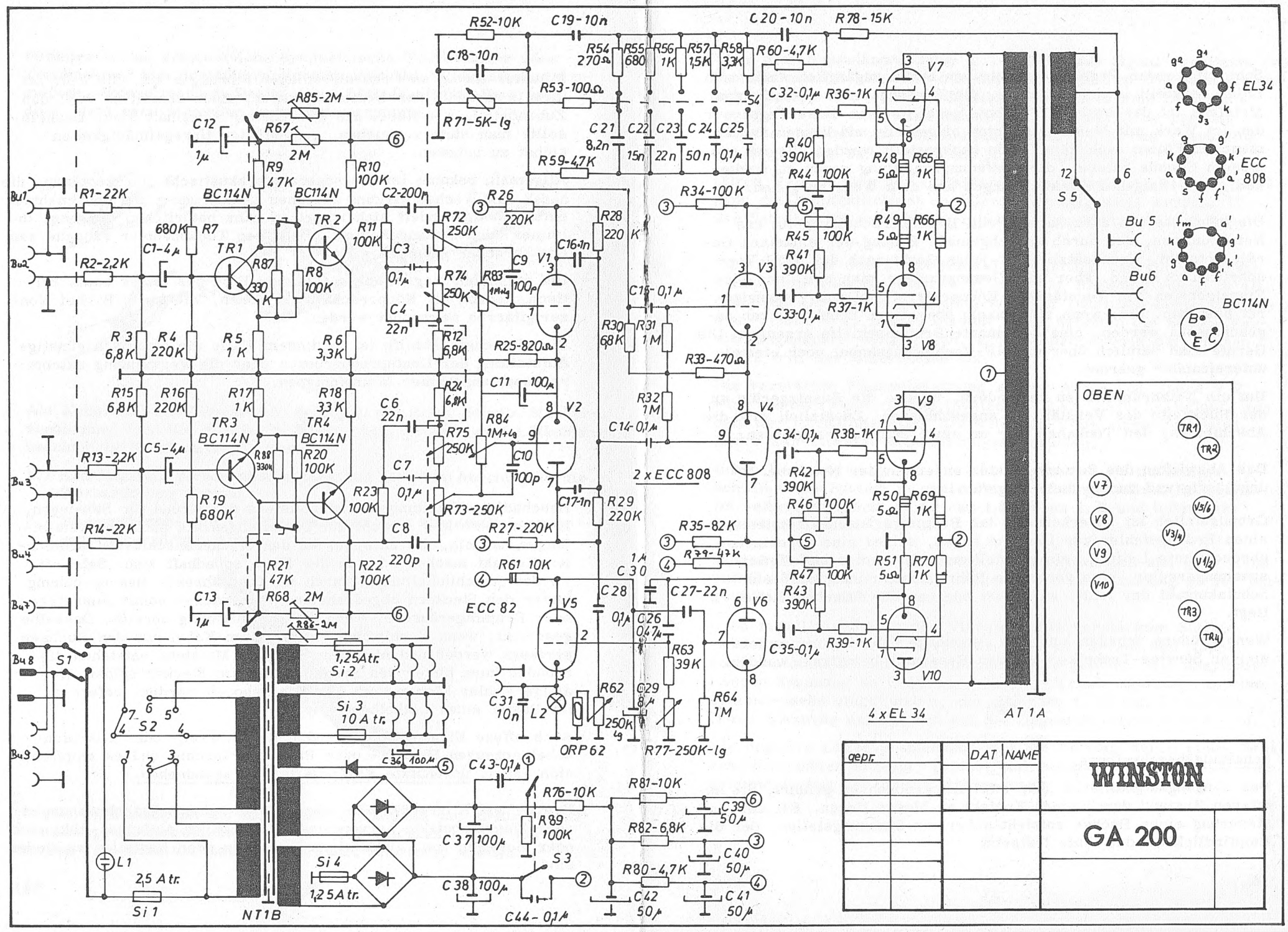
Die einfachste Abhilfe ist in diesem Falle die akustisch günstige Aufstellung der Lautsprecherboxen oder die Verwendung extrem rückkopplungsarmer Mikrofontypen.

*

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.


R52-10K
C19-10n
C20-10n
R78-15K
C18-10n
R54 270Ω
R55 680
R56 1K
R57 1,5K
R58 3,3K
R60-4,7K
R53-100Ω
R71-5K-lg
C21 8,2n
C22 15n
C23 22n
C24 50n
C25 0,1µ
R59-4,7K
C32-0,1µ
R36-1K
V7
EL34
R85-2M
C12 1µ
R67 2M
R9 47K
R10 100K
R1-22K
BC114N
C2-200p
R26 220K
R28 220K
R34-100K
R40 390K
R44 100K
R48 5Ω
R65 1K
R45 100K
R49 5Ω
R66 1K
R41 390K
R37-1K
C33-0,1µ
V8
ECC 808
S5
Bu 5
Bu6
BC114N
680K R7
TR1
TR2
R11 100K
C3 0,1µ
R72 250K
R74 250K
R83 1M+lg
C9 100p
V1
C16-1n
C15-0,1µ
V3
R30 6,8K
R31 1M
R33-470Ω
C1-4µ
R87 330K
R8 100K
C4 22n
R12 6,8K
R25-820Ω
R3 6,8K
R4 220K
R5 1K
R6 3,3K
C11 100µ
R24 6,8K
R32 1M
V2
V4
R15 6,8K
R16 220K
R17 1K
R18 3,3K
C6 22n
R84 1M+lg
C14-0,1µ
C34-0,1µ
R38-1K
V9
TR3
TR4
R75 250K
C10 100p
R42 390K
R46 100K
R50 5Ω
R69 1K
R13-2,2K
C5-4µ
R88 330K
R20 100K
C7 0,1µ
2 x ECC 808
C17-1n
R29 220K
R19 680K
R23 100K
R73-250K
R14-22K
C8 220p
R27-220K
R35-82K
R79-47K
R51 5Ω
R70 1K
R21 47K
R22 100K
R61 10K
C30 1µ
R47 100K
R43 390K
C13 1µ
R68 2M
C28 0,1µ
C27-22n
C26 0,47µ
ECC 82
V5
V6
R39-1K
C35-0,1µ
V10
R86-2M
R63 39K
C31 10n
L2
R62 250K lg
C29 8µ
R64 1M
ORP 62
R77-250K-lg
4 x EL 34
AT 1A
OBEN
V7
V8
V9
V10
TR1
TR2
TR3
TR4
V3/6
V3/4
V1/2
S1
1,25Atr. Si 2
S2
Si 3 10 A tr.
C36 100µ
C43-0,1µ
R76-10K
R81-10K
C39 50µ
R89 100K
R82-6,8K
C40 50µ
C37 100µ
S3
R80-4,7K
L1
2,5 A tr.
Si 4
1,25 A tr.
C38 100µ
C42 50µ
C41 50µ
Si 1
NT1B
C44-0,1µ
gepr.
DAT
NAME
WINSTON
GA 200

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 Brummerscheinung 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 angeschlossen 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 Klinkenbuchsen geführt, die im offenen Zustand durch einen Kontakt an Masse liegen. Bei der Ansteuerung einer Buchse entsteht daher ein Spannungsteiler, der die Empfindlichkeit der Stufe festsetzt.

Über dem 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 selektriert. Die Kollektorspannung erhält die Vorstufe aus der Anodensiebkette. Für den Transistor TR 1 wird sie durch R 77 und R 85 eingestellt.

Durch Umschaltung der Gegenkopplungswiderstände R 8 und R 87 kann die Empfindlichkeit des Geräts heraufgesetzt werden. Dieser Schalter ist mechanisch mit dem Lautstärkeregler gekopelt.

Vom Kollektor des Transistors TR 2 gelangt das vorverstärkte Signal zum Klangregelnetzwerk, das eine Regelung von ± 10 dB gestattet. Der folgende Lautstärkeregler führt das Signal zur ersten Triode V 1. Bis zu diesem Punkt arbeiten die beiden Verstärkungskanäle völlig gleich. Erst an den Anoden der Röhren V 1/2 tritt der Unterschied auf.

Die verstärkte Wechselspannung an der Anode von Röhre V 2 wird von dem Multivibrator (System ECC 82, V5/6) beeinflußt, sobald der Intensitätsregler des Vibrator-Teils aufgedreht wird. Der Photo-Vibrator arbeitet folgendermaßen:

Unter Voraussetzung der Funktionsweise des Multivibrators schwingt das System in der durch R 87 eingestellten Frequenz. Im selben Rhythmus blinkt das Lämpchen L 2 und beleuchtet das Photoelement ORP 62.

Dieses ändert seinen Widerstand auch rhythmisch und über R 86 und C 28 die an V 2/stift 7 liegende Wechselspannung in der eingestellten Vibrator-Frequenz.

R 86 regelt die Stärke des Vibratos. Die verstärkten Signale werden nun über die Widerstände R 28 und 29 auf den Koppelkondensator C 14 zur Phasenumkehrstufe geführt. Die unsymmetrische Spannung an C 14 wird von den Triodensystemen in eine Symmetrische umgewandelt, die zwischen C 16 und 17 anliegt. Diese Spannung gelangt nun auf die Gegentakt-Endstufe V 7 - 10.

Die negative Gittervorspannung wird im Netzteil durch einen Brükkengleichrichter erzeugt, gesiebt und durch R 88 eingestellt. Die Symmetrierung der beiden Röhrenpaare erfolgt durch R 85.

Zur Impedanzwandlung wird der Gegentaktübertrager nachgeschalten. Er trägt sekundär eine 8-Ohm-Wicklung mit einer Anzapfung bei 4 Ohm. Die Impedanz wird durch einen Kippschalter zwischen 4 und 8 Ohm gewählt. Die starke Gegenkopplungsspannung wird an der 4-Ohm-Anzapfung abgegriffen und über ein regelbares Doppel-T-Glied der Kathode von V 3/4 zugeführt. Ein fünfstufiger Selektor stellt den Grad und die Frequenz der Gegenkopplung ein, die bei 2, 3,4,5 und 6 kHz liegt. R 89 ermöglicht eine Regelung der Gegenkopplung. Der Klang des Geräts im Präsenzbereich kann also stark beeinflußt werden.

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

Technische Daten:

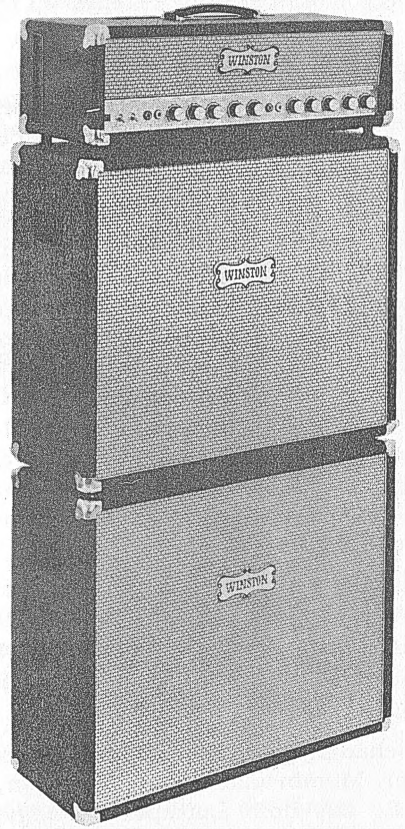
Eingänge	2 getrennte Kanäle mit zwei Eingängen verschiedener Empfindlichkeit. Höchste Empfindlichkeit 4 mV. Übersteuerungsgrenze 1,9 V
Tonblende	Höhen und Tiefen getrennt für jeden Kanal kontinuierlich regelbar ± 15 dB Brillanz schaltbar auf 2,3,4,5 und 6 kHz und zusätzlich kontinuierlich regelbar.
Vibrato	kontinuierlich regelbar in Stärke und Frequenz (3Hz - ∞)
Ausgangsimpedanz	schaltbar wahlweise 4 und 8 Ohm
Ausgangsleistung	135 W Sinus bei 1000 Hz an 10,8 Ohm 220 W Musikleistung bei normalem Musikprogramm
Klirrfaktor	3% bei Nennleistung
Signalstörspannungsabstand	größer als 60 dB
Frequenzbereich	30 - 20 000 Hz
Betriebsspannungen	110, 130, 150, 220, 240 und 250 V
Netzsicherungen	2,5 A träge bei 220 V 5 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 x 1,25 Atr. 1 x 10 tr.
Anodensicherung	1 x 1,25 A tr.

Technische Daten:

Leistungsaufnahme	Leerlauf 90 VA Vollast 320 VA
Röhren	7 Stück: 2 St ECC 808, 1 St ECC 82, 4 St EL 34
Halbleiter	9 Dioden BY 152 N 1 Photozelle ORP 62
Lämpchen	1 Glühlampe 48 V/0.02 1 Glimmlampe 220 V
Abmessungen	690 x 280 x 235 mm
Gewicht	18 kg

*

WINSTON-Lautsprecherboxen



Verstärker GA 200, Boxen GC 100 A und B

- - - - - - - - - - -

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 überschrieten, 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 leigen, 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 Sägezahnschwingungen werden von elektronischen Orgeln 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 Röhrengarantiepapiere. 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.

WINSTON-Electronics
im Echolette Vertrieb

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

bandecho.de

bandecho.de | Tim Frodermann