



HIGH FIDELITY VERSTÄRKER

59-A & 59-E

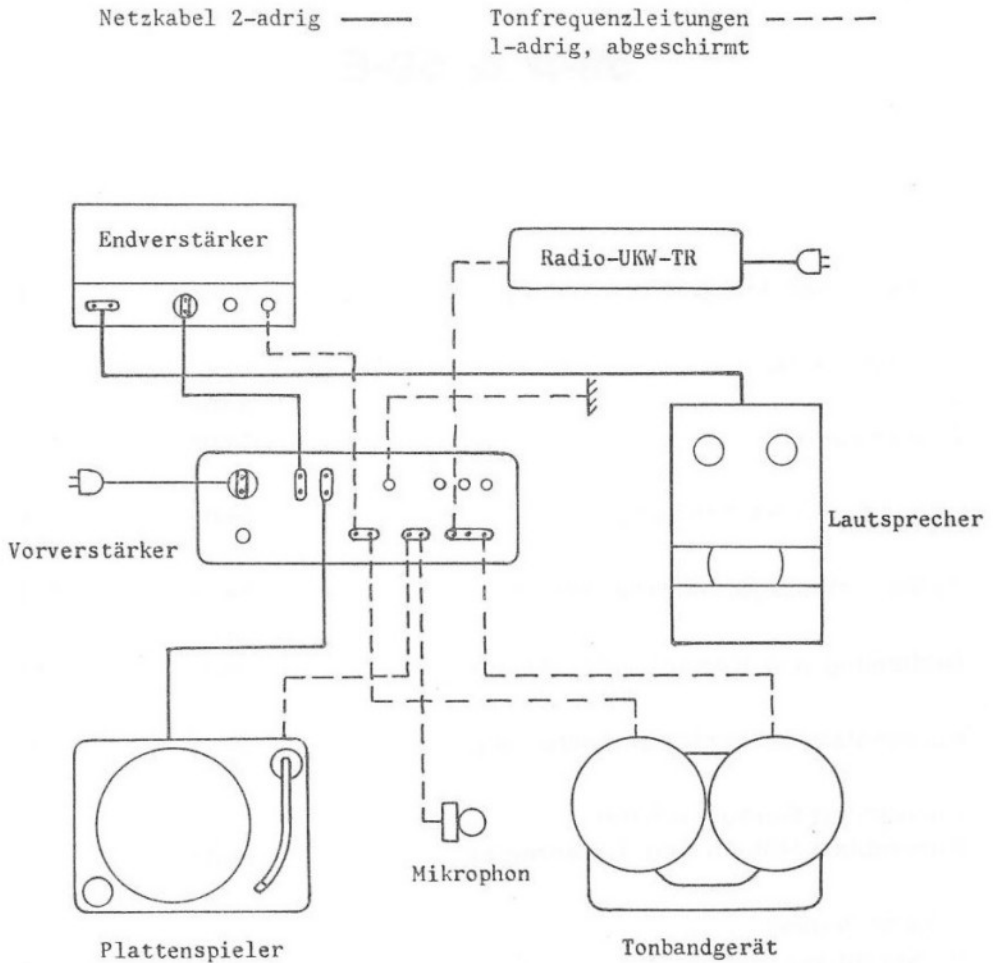
Aufbau einer Anlage	Seite	1
Technische Daten		
Vorverstärker	Seite	2
Endverstärker	Seite	3
Allgemeine Beschreibung	Seite	4
Aufbau, Montage, Inbetriebnahme	Seite	5-9
Bedienung und Kontrolle der Anlage	Seite	10
Kurvenblatt Schallplatten-Entzerrung	Seite	11
Kurvenblatt Geräusch-Filter		
Kurvenblatt Höhen- und Tiefenregler	Seite	12
Schaltschemas		
Vorverstärker	Seite	13
Endverstärker	Seite	14

Aufbau einer High Fidelity-Anlage

Wie aus untenstehendem Aufbau-Schema hervorgeht, kann eine REVOX High Fidelity-Anlage aus folgenden Einzelgeräten bestehen :

REVOX Vorverstärker Modell 59-A
 REVOX Endverstärker Modell 59-E
 REVOX Plattenspieler Modell 60
 REVOX Tonbandgerät Modell 36
 REVOX Lautsprecher-Kombination 111

UKW/FM-Tuner
 Radio- bzw. TR-Gerät
 Dynamisches Mikrophon mit
 Uebertrager oder
 Kristall-Mikrophon



REVOX High Fidelity Vorverstärker " 59-A "

<u>Eingänge :</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eingang Tonabnehmer, 1,5 Ohm, asymmetrisch, Empfindlichkeit 3,5 mV. 2. Eingang Tonband, hochohmig, asymmetrisch, Empfindlichkeit 300mV. 3. Eingang TR oder AM, hochohmig, asymmetrisch, Empfindlichkeit 300 mV. 4. Eingang UKW/FM, hochohmig, asymmetrisch, Empfindlichkeit 300 mV. 5. Mikrophoneingang, hochohmig, asymmetrisch, Empfindlichkeit 3,5 mV für 2 V am Ausgang. 				
<u>Tonabnehmer-Entzerrungen :</u>	<p>Umschaltbar nach den internationalen Normen :</p> <table> <tbody> <tr> <td>1. DIN</td> <td>3. NARTB 49</td> </tr> <tr> <td>2. CCIR</td> <td>4. NARTB 53</td> </tr> </tbody> </table>	1. DIN	3. NARTB 49	2. CCIR	4. NARTB 53
1. DIN	3. NARTB 49				
2. CCIR	4. NARTB 53				
<u>Tiefenregler :</u>	7 Stufen von je 5 db bei 50 Hz, also + 15, + 10, + 5, 0, - 5, - 10, - 15 db.				
<u>Höhenregler :</u>	7 Stufen von je 5 db bei 10'000 Hz, also + 15, + 10, + 5, 0, - 5, - 10, - 15 db.				
<u>Klirrgrad :</u>	0,1 % (50 - 10'000 Hz)				
<u>Frequenzgang :</u>	30 - 20'000 Hz $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,5 \end{matrix}$ db				
<u>Intermodulation :</u>	kleiner als 0,5 %, 40 Hz/ 2'000 Hz, 4 : 1 kleiner als 0,5 %, 100 Hz/12'000 Hz, 1 : 1				
<u>Störabstand :</u>	- 60 db für Einstellung linear und alle Eingänge				
<u>Ausgangsspannung :</u>	2 Volt, Ri = 5'000 Ohm für Endstufe 500 mV, Ri = 5'000 Ohm für Tonband-Aufnahme				
<u>Netzspeisung :</u>	110 + 220 Volt, 50 - 60 Hz, 16 Watt				
<u>Netzausgänge :</u>	2 Steckbuchsen 19 mm über den Netzschalter geführt zum Anschluss von Endstufe, Plattenspieler, Tonbandgerät usw., max. 2 Ampère.				
<u>Röhrenbestückung :</u>	3 x ECC 83, 1 x ECC 81				

REVOX High Fidelity Endverstärker " 59-E "

<u>Ausgangsleistung</u> :	20 Watt
<u>Ausgangs-Spitzenleistung</u> :	32 Watt für 0,5 % Klirrgrad bei 10'000 Hz
<u>Anpassung für</u> :	4, 7 $\frac{1}{2}$ und 15 Ohm
<u>Innenwiderstand</u> :	5 % vom Anpassungswiderstand
<u>Frequenzgang</u> :	Gemessen bei 20 Watt Ausgangsleistung : besser als $\begin{matrix} + 0 \\ - 0,2 \end{matrix}$ db von 20 - 20'000 Hz
<u>Intermodulation</u> :	40 Hz/ 2'000 Hz, 4:1 = kleiner als 1 % bei 20 Watt 100 Hz/12'000 Hz, 1:1 = kleiner als 0,5 % bei 20 Watt
<u>Klirrgrad</u> :	kleiner als 0,2 % bei 20 Watt (50-10'000 Hz)
<u>Gegenkopplung</u> :	35 db über 3 Stufen
<u>Störabstand</u> :	besser als - 75 db
<u>Eingangsspannung</u> :	2 Volt für 20 Watt an 0,5 MOhm
<u>Netzspeisung</u> :	110 + 220 Volt, 50 - 60 Hz
<u>Leistungsaufnahme</u> :	ca. 110 Watt
<u>Röhrenbestückung</u> :	1 x EF 80, 1 x ECC 83, 2 x EL 34

REVOX Vorverstärker Modell 59-A

Der Vorverstärker dient zur Verstärkung der von den Tonfrequenzquellen gelieferten sehr geringen Signalspannungen auf die für die Aussteuerung der Endstufe bzw. des Tonbandgerätes erforderlichen Werte.

Ferner enthält der Vorverstärker umschaltbare Korrekturglieder (1/5) zur Erzielung eines geradlinigen Frequenzganges bei der Wiedergabe von Schallplatten verschiedenster Herkunft. Durch die eingebauten Regelglieder (7/8) kann der Frequenzgang des Vorverstärkers ausserdem, sowohl unterhalb wie auch oberhalb 1'000 Hz, um bis zu je 15 db angehoben bzw. abgesenkt werden (Bass- bzw. Diskantregler). Die Abbildung der entsprechenden Kurven finden Sie auf Seite 11.

Die fünf verschiedenen Eingänge (1/5) für Pick-up, Tonbandgerät, UKW/FM-Tuner, Radio- bzw. Telephonrundsprach-Gerät und Mikrophon sind mit einem Umschalter wählbar.

Der Vorverstärker besitzt ferner zwei zusätzliche Ausgangsbuchsen (11) an denen Netzspannung zum Anschluss weiterer Geräte verfügbar ist. Diese Netzausgänge werden über den Netzschalter (6) ein- und ausgeschaltet. Der Vorverstärker ist zum Betrieb an 110 oder 220 Volt Wechselspannung umschaltbar. Bei Ablieferung wird er auf 220 Volt eingestellt.

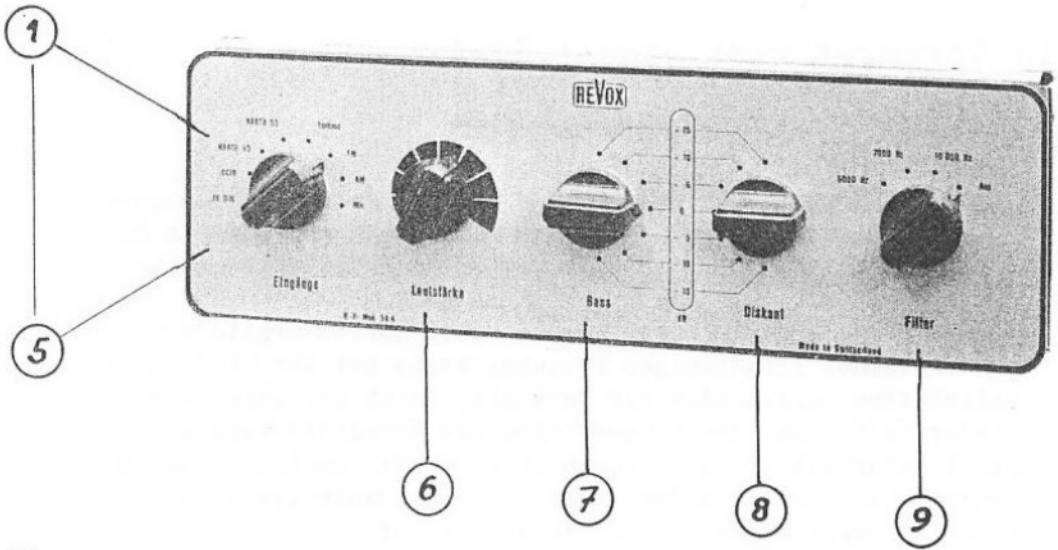
REVOX Endverstärker Modell 59-E

Der Endverstärker bringt die vom Vorverstärker gelieferten Signale auf die zur Speisung einer hochwertigen Lautsprecher-Kombination erforderliche Leistung.

Durch eine besondere Schaltung wird erreicht, dass trotz relativ hohen Ausgangsleistungen nur äusserst geringe Verzerrungen auftreten.

Der Ausgang des Endverstärkers (22) ist auf Lautsprecher-Impedanzen von 4, $7\frac{1}{2}$ und 15 Ohm umschaltbar. Bei Ablieferung wird er durch uns auf $7\frac{1}{2}$ Ohm eingestellt. Ferner kann er auf Betriebsspannungen von 110 und 220 Volt Wechselstrom (letztere bei Ablieferung durch uns eingestellt) umgeschaltet werden.

Beim Einbau des Endverstärkers ist unbedingt darauf zu achten, dass für genügende Lüftung gesorgt ist. Für Schäden die aus Missachtung dieser Vorschrift entstehen, lehnen wir jede Garantie ab.



Aufbau

Der Vorverstärker besitzt fünf getrennte, durch einen Umschalter wählbare Eingänge (1-5) :

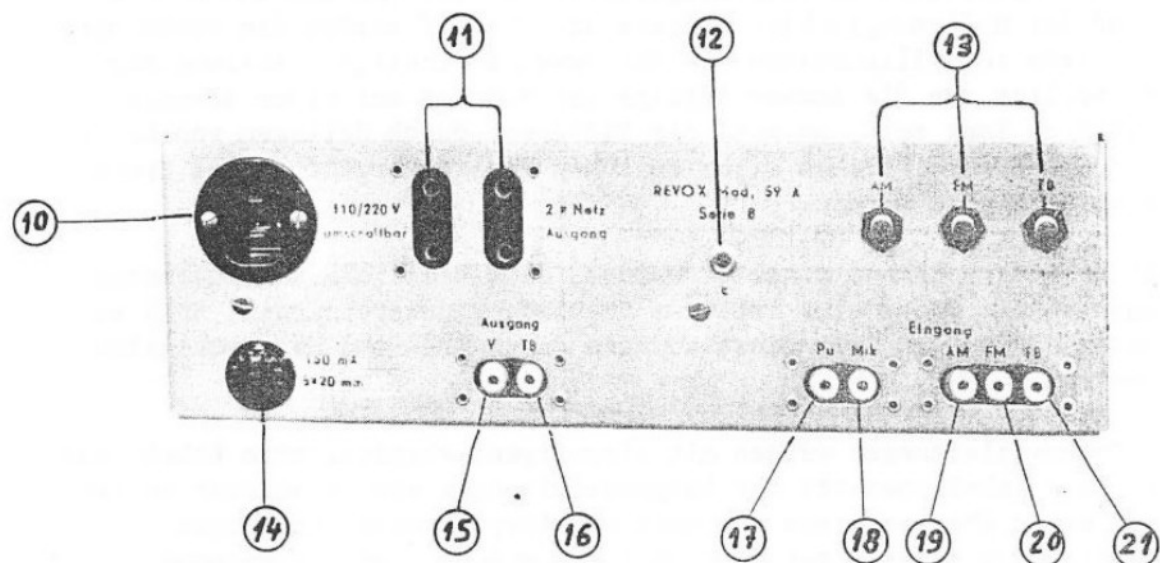
1. P : Zum Anschluss eines dynamischen ORTOFON-Pick-ups ohne Uebertrager. Bei Verwendung eines anderen Pick-ups ist ein Spannungsteiler dazwischen zu schalten. Durch den Eingangs-Umschalter können folgende, international festgelegte Schallplatten-Wiedergabekurven eingestellt werden.
 - a) DIN : Für Schallplatten die bei 78 U/min. nach den DIN-Normen (Deutsche Industrie Norm) aufgenommen worden sind.
 - b) CCIR : Entsprechen den Normen des CCIR (Comité Consultatif International de Radio), dh. mehr oder weniger aller in Europa gepressten Langspielplatten von 45 und 33 1/3 U/min.
 - c) NARTB 49 : Entspricht den in den USA gepressten Langspielplatten nach Norm NARTB (National Association of Radio- und Television Broadcasters) bis 1953.
 - d) NARTB 53 : Entspricht den in den USA gepressten Langspielplatten ab Jahrgang 1953.
2. TONBAND : Zum Anschluss des NF-Ausganges eines Tonband-Gerätes (für Wiedergabe)
3. FM : Zum Anschluss des NF-Ausganges eines UKW/FM-Tuners
4. AM : Zum Anschluss des NF-Ausganges eines AM/Radioempfängers bzw. des HF- oder NF-Telephonrundspruchs.
5. MIK : Zum Anschluss eines dynamischen Mikrophons mit Uebertrager oder eines Kristall-Mikrophons.

Geräusch-Filter

Durch ein Doppel-T-Filter werden im Vorverstärker die tiefsten Frequenzen, unter 10 Hz, unterdrückt, um Rumbel, oder Stromstöße wie sie z.B. beim Aufsetzen des Tonabnehmers entstehen, zu eliminieren. Zur möglichst guten Wiedergabe älterer Schallplatten (vorwiegend 78 U/min.) oder auch gestörtem Rundfunkempfang, ist es möglich, mit Knopf 9 das Frequenzband der Anlage nach oben zu beschneiden, und zwar mit den Grenzfrequenzen von 5'000, 7'000 und 10'000 Hz. Die Bass- oder Diskant-Anhebung wird dabei im wesentlichen nicht verändert.

Bei Wiedergabe neuer Schallplatten (45 und 33 1/3 U/min.) ist aber darauf zu achten, dass der Knopf des Filters in Stellung " Aus " steht, das Filter also nicht wirksam ist, um so das grosse Frequenzband neuerzeitlicher Tonträger voll zu übertragen. Die Kurven dieses Geräusch-Filter's finden Sie auf Seite 12.

Die drei Eingänge (19-21) FM, AM und TB sind durch an der Rückseite des Vorverstärkers angeordnete Trimm-Potentiometer (13) getrennt regelbar, um deren Pegel dem gegebenen Schallplattenpegel anpassen zu können. Dadurch wird vermieden, dass bei Betätigung des Eingangs-Umschalters die verschiedenen Darbietungen mit unterschiedlichen Lautstärken wiedergegeben werden.



Der Vorverstärker besitzt ausserdem zwei getrennte Ausgänge :

1. V : Zum Anschluss der 20 Watt Endstufe (15)
2. TB : Zum Anschluss eines Tonband-Gerätes (16)

Der Ausgang zum Tonbandgerät (16) wird durch die Höhen- und Tiefenregler nicht beeinflusst, um eine Verfälschung der Tonbandaufnahme zu vermeiden.

In Stellung " Mik " wird der Lautstärkereglter, der für alle anderen Betriebsarten nach der zweiten Verstärkerstufe liegt, unmittelbar der ersten Stufe nachgeschaltet, damit Uebersteuerungen bei grossen Schalldrücken vermieden werden können.

An der Rückseite des Vorverstärkers sind neben dem Netzeingang (10) noch zwei Netz-Ausgangsbuchsenpaare (11) zum Anschluss des Endverstärkers, sowie eines weiteren Gerätes angeordnet (z.B. Plattenspieler, Tonbandgerät usw.). Werden weitere Geräte zugeschaltet, kann hierfür ein Mehrfachstecker verwendet werden. Maximale Strombelastung bei 220 Volt : 2 Ampère, bei 110 Volt : 4 Ampère. Diese Buchsen sind über den im Vorverstärker befindlichen Schalter mit dem Netz-Eingang verbunden. Die hier angeschlossenen Geräte werden dadurch zusammen mit dem Vorverstärker ein- und ausgeschaltet.

Einbau

Der Vorverstärker kann auf Frontplatten bis 15 mm Dicke, nach Bohren einiger Löcher, leicht eingebaut werden. Dazu dient die jedem Gerät mitgelieferte Einbauschablone.

Der Vorverstärker wird mit den mitgelieferten vier Senkschrauben befestigt und der Bedienungsschild aufgesetzt. Hierauf werden die Drehknöpfe, unter Beilage von Filzscheiben, in der jeweils richtigen Stellung angebracht. Sollten nun die Achsen infolge der Montage auf einer dünneren Holzplatte zu lang sein, so muss die Differenz durch Beilegen von Leisten mit der erforderlichen Dicke zwischen Verstärkergehäuse und Frontplatte ausgeglichen werden.

Es muss besonders darauf geachtet werden, dass sämtliche anzuschliessenden Einzelgeräte weder eine leitende Verbindung untereinander, noch mit Erde haben dürfen, um Brummeinstreuungen durch Erd- und Masseschleifen zu vermeiden.

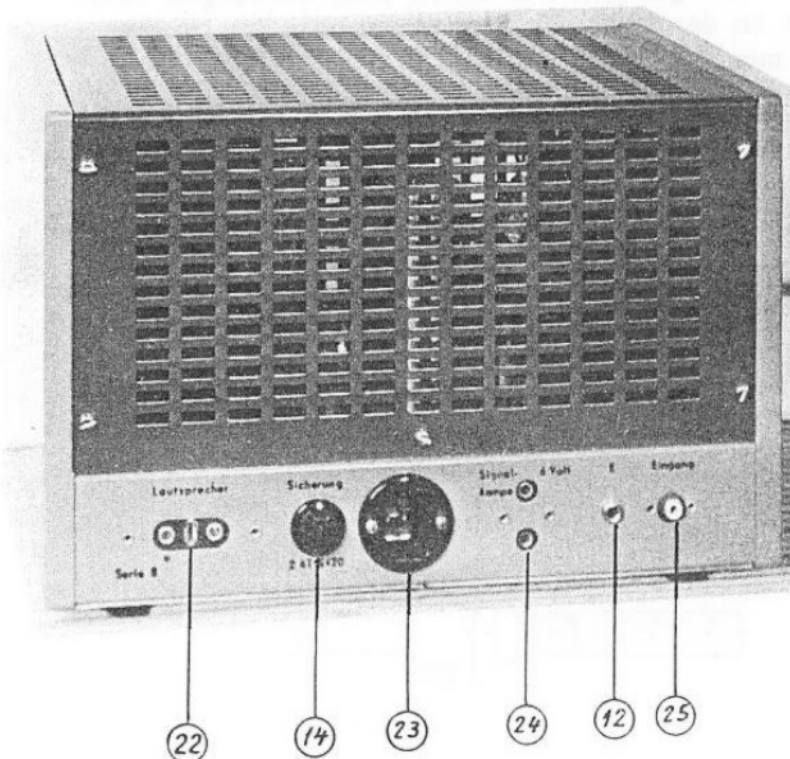
Die Tonfrequenzleitungen werden mit einpoligen, abgeschirmten Kabeln ausgeführt. Die Kabelkapazität der Ausgangsleitungen vom Verstärker sollte 2'000 pf nicht überschreiten. Je nach Kabeltype können die Längen also etwa 10 bis 20 m maximal betragen. Bei Verwendung eines dynamischen Mikrophons sollte der dazugehörige Uebertrager in der Nähe des Vorverstärkers angeordnet werden, um die Leitungen vom Transformator zum Vorverstärker möglichst kurz zu halten. Die Leitung zwischen Mikrophon und Uebertrager kann dann etwa 50 bis 100 m maximal betragen. Bei Verwendung eines Kristall-Mikrophons sollte die Leitungslänge 5 m nicht überschreiten. Die Verbindung zwischen einem dynamischen Pick-up und dem Vorverstärker kann etwa 50 m maximal betragen. Ferner sollten die Längen der Leitungen zwischen Tonbandgerät, FM/UKW-Tuner, Pick-up bzw. Mikrophon-Eingang je 10 m nicht übersteigen.

Sollte der Pick-up bzw. Mikrofon-Eingang nicht benutzt werden, so sind diese durch kurzgeschlossene Cinchstecker abzuschliessen. Bei den übrigen nicht benutzten Eingängen genügt es, den dazu gehörigen Trimm-Regler auf minimale Lautstärke zu stellen.

Der Netzanschluss des Vorverstärkers (10) wird in bekannter Weise hergestellt. Bei Ablieferung sind Vor- und Endverstärker auf eine Netzspannung von 220 Volt eingestellt. Sollte eine Umschaltung auf 110 Volt erforderlich werden, so ist zunächst die obere Abdeckplatte des Vorverstärkers abzunehmen. An der Lötleiste des Netztransformators wird die mittlere Verbindung entfernt und dafür je eine Verbindung zwischen den beiden äusseren Lötösenpaaren eingesetzt (siehe auch Schaltschema). In die beiden Netzbuchsenpaare werden nun die Netzleitung zum Endverstärker, sowie die zu einem beliebigen weiteren Gerät eingesteckt. Die blanke Buchse (12) an der Rückseite des Vorverstärkers kann mit einer Erdleitung verbunden werden. Die Sicherungswerte sind zu verdoppeln (14).

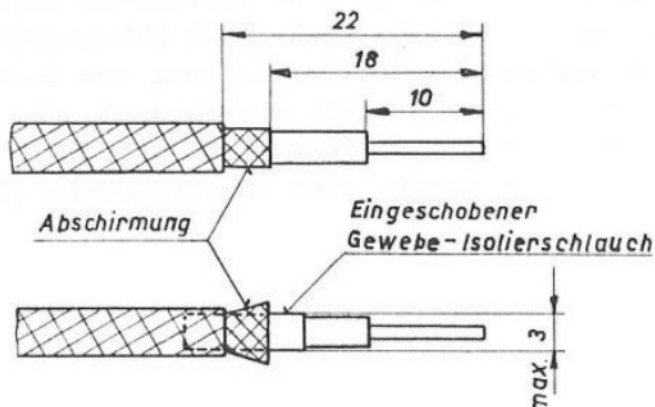
Endverstärker

Der Endverstärker wird von uns auf 220 Volt Wechselspannung und $7\frac{1}{2}$ Ohm Ausgangsimpedanz geliefert. Für Betrieb an 110 Volt ist der Netztransformator, durch Abheben der Abdeckhaube zugänglich, nach Schema umzuschalten. Der Sicherungswert ist zu verdoppeln (14). Die Umschaltung der Ausgangsimpedanz kann ebenfalls nach Schema am Trafo vorgenommen werden. Die zur Gegenkopplungs-Anpassung nötigen Widerstände und Kondensatoren sind jedem Endverstärker beigelegt.



Montage der NF-Stecker

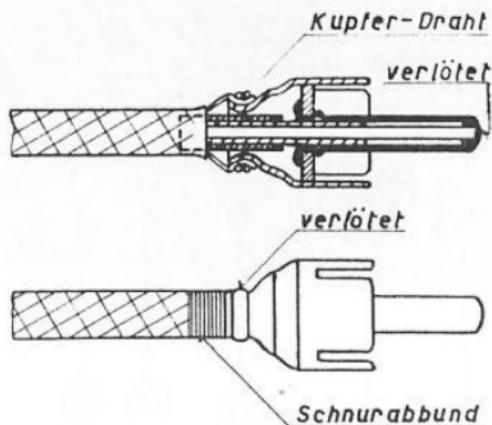
Zunächst wird die äussere Garnumspinnung des Kabels um etwa 20 mm abgesetzt und etwas zurückgeschoben. Dann wird die Abschirmung auf etwa 18 mm entfernt. Der Innenleiter wird auf etwa 10 mm abisoliert und verzinkt. Um eine Beschädigung der Isolation des Innenleiters zu vermeiden, sollte zwischen Schirm und Innenleiter ein Stück Gewebe-Isolation von etwa 10 mm Länge und maximal 3 mm Aussendurchmesser eingeschoben werden.



Nun wird das Kabel in den Stecker eingeführt und der Innenleiter im Steckerstift eingelötet. Dabei soll mit dem LötKolben nur die Spitze des Steckerstiftes berührt werden, um eine Verzinnung der Kontaktflächen zu vermeiden.

Das Abschirmgeflecht wird nun nach geringer Ausweitung über die Rille des Steckers gezogen und durch zwei Windungen eines blanken Kupferdrahtes in der Rille festgehalten. Die überstehenden Drahtenden können nun abgeschnitten und das Geflecht, zusammen mit dem umgelegten Kupferdraht, am Stecker festgelötet werden. Dies soll möglichst rasch und mit einem sehr heissen LötKolben geschehen.

Nun wird die Garnumspinnung des Kabels möglichst weit vorgeschoben und mit einem starken Faden abgebunden. Am Steckerstift evtl. seitlich überstehendes Zinn muss mit einer feinen Feile vorsichtig entfernt werden.



Bedienung und Kontrolle der Anlage

Das Einschalten des Vorverstärkers erfolgt durch Rechtsdrehung des Lautstärkereglers (6). Die beiden Frequenzgang-Korrekturschalter (7/8) werden in Mittelstellung gebracht. Nun wird der Lautstärke-regler voll aufgedreht und durch Abhören bei allen Stellungen des Eingangs-Umschalters (1/5) die Brummfreiheit der Anlage überprüft. Die Ursache allfällig eintretender Brummgeräusche kann dadurch leicht lokalisiert werden.

Die Einstellung der drei Pegelregler (13) auf der Rückseite des Vorverstärkers erfolgt einmalig bei der Inbetriebnahme des Gerätes. Dazu wird mit dem Plattenspieler über die Anlage eine Schallplatte mit normaler Lautstärke wiedergegeben. Dann wird der Eingangs-Umschalter in jede der drei Stellungen Tonband/AM/FM gebracht und bei Betrieb des Tonbandgerätes, bzw. des FM/UKW-Tuners oder des AM/TR-Empfängers, der zugehörige Pegelregler so lange verstellt, bis die selbe Lautstärke wie bei Schallplatten-Wiedergabe erreicht ist. Dadurch werden Lautstärkeunterschiede beim Umschalten vermieden, sodass der Lautstärkeregler nicht bedient werden muss.

Die Wiedergabelautstärke sollte stets so gross gewählt werden, dass auch sehr leise Pianostellen noch in allen Einzelheiten hörbar sind. Zu geringe Lautstärke würde, infolge der starken Schalldruckabhängigkeit des Frequenzganges, eine unnatürliche Wiedergabe zur Folge haben, d.h., dass die niedrigen und hohen Frequenzen im Verhältnis zu den mittleren Frequenzen mit zu geringem Schalldruck abgestrahlt werden.

Durch Betätigung der Höhen- und Tiefenregler (7/8) kann nun sowohl eine Anhebung, wie auch eine Absenkung der hohen bzw. tiefen Frequenzen vorgenommen werden, während die Wiedergabe der mittleren Frequenzen unbeeinflusst bleibt. Dadurch ist es möglich, auch bei geringer Lautstärke eine annähernd naturgetreue Wiedergabe zu erreichen. Ausserdem kann mit diesen Reglern eine gewisse Anpassung der Wiedergabe an die akustischen Eigenschaften des Raumes, die von seiner Grösse, seiner geometrischen Gestalt und seiner Nachhallzeit abhängen, vorgenommen werden.

Bei Schallplatten empfiehlt es sich jedoch nicht, die Tiefenanhebung voll einzuschalten (+ 15 db), da zum Ausgleich der Aufnahme-kurven von Schallplatten, bereits eine Anhebung in dieser Grössenordnung erfolgte und dadurch, in Verbindung mit der hohen Empfindlichkeit des Pick-ups, u.U. Störgeräusche bevorzugt wiedergegeben werden könnten.

Bitte, machen Sie es sich zur Gewohnheit, die Nadel der Pick-up-Patrone in regelmässigen Abständen vom angezogenen Staub mit einem feinen Pinsel zu säubern.

dB

Grammkorrekturen für

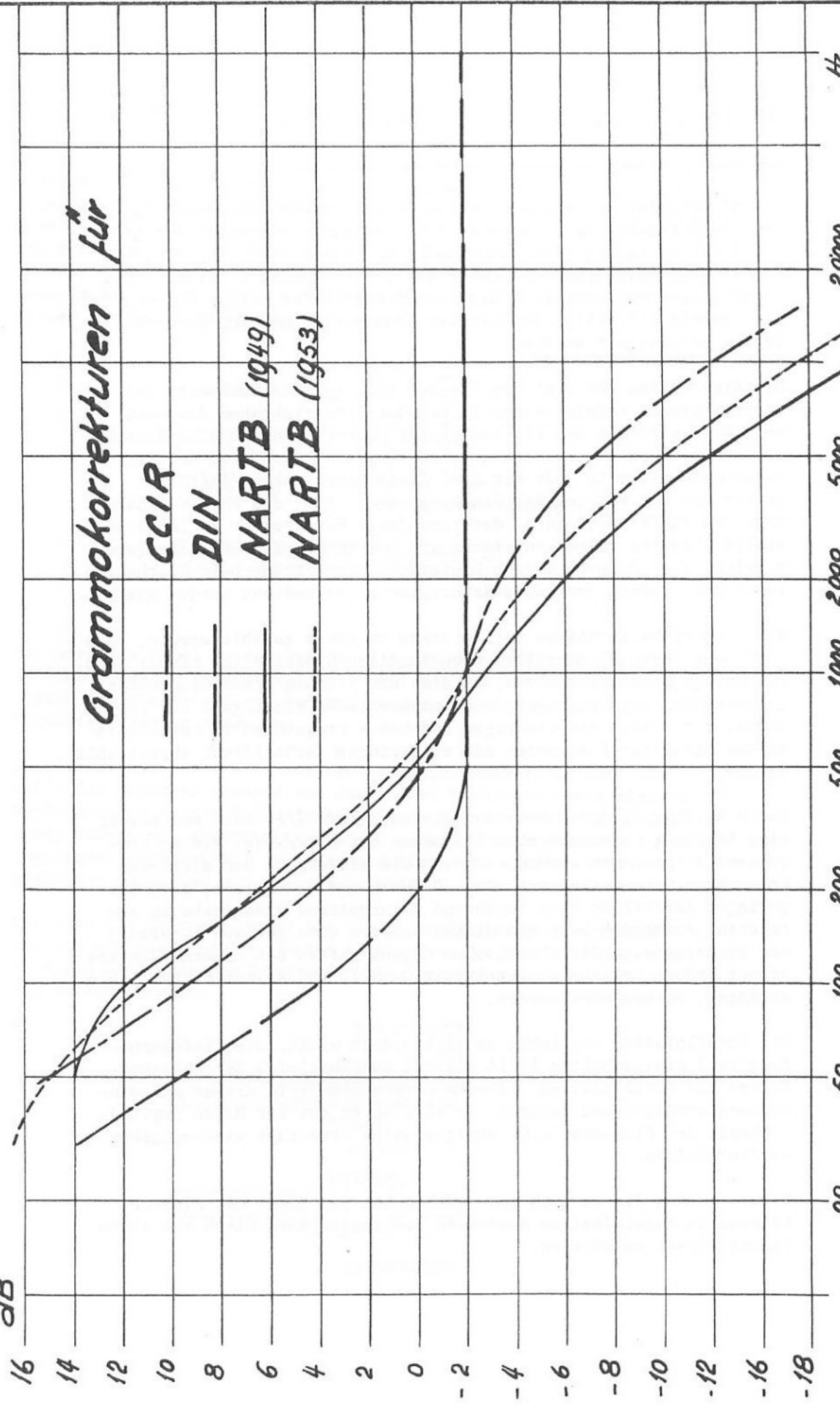
CCIR

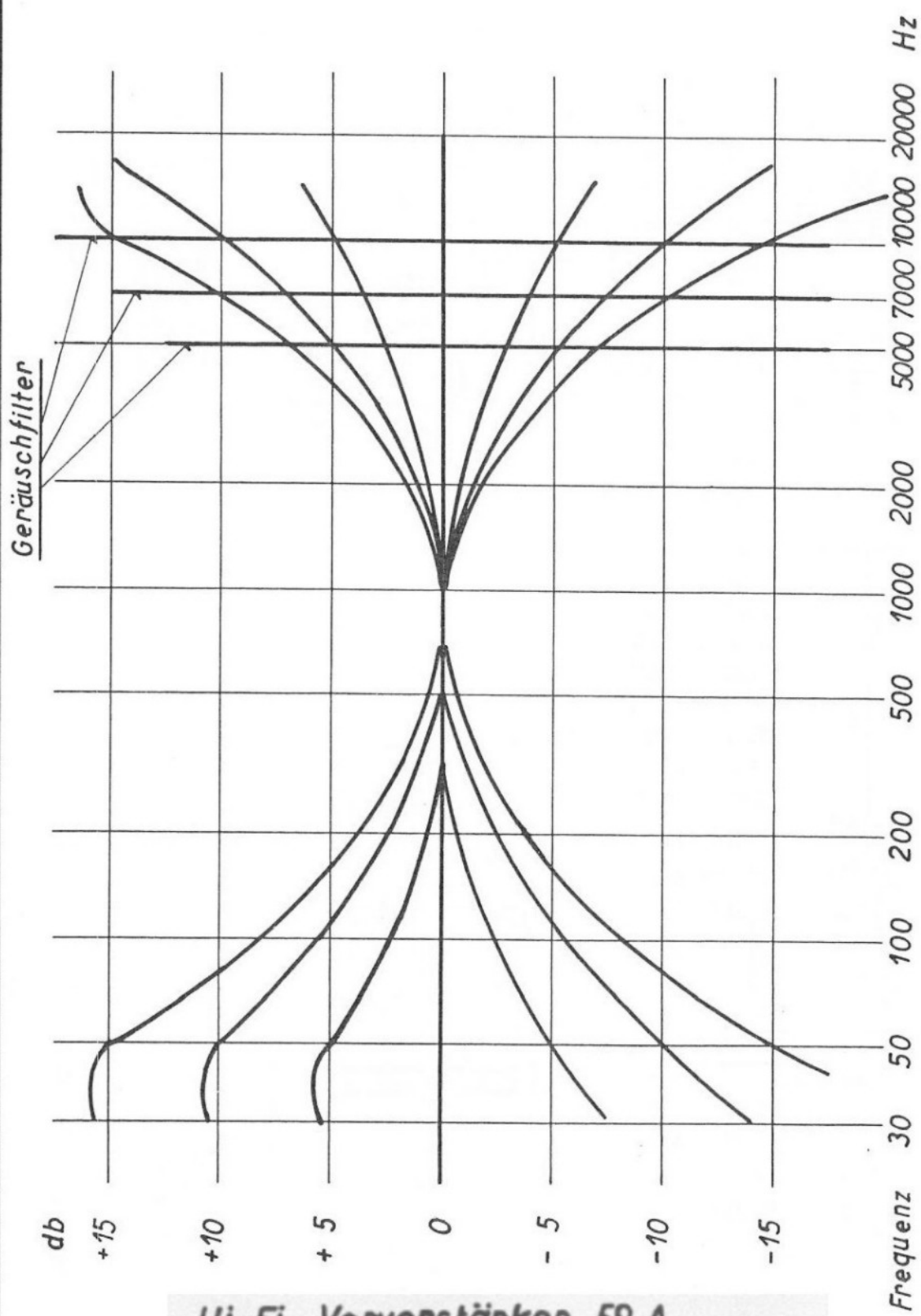
DIN

NARTB (1949)

NARTB (1953)

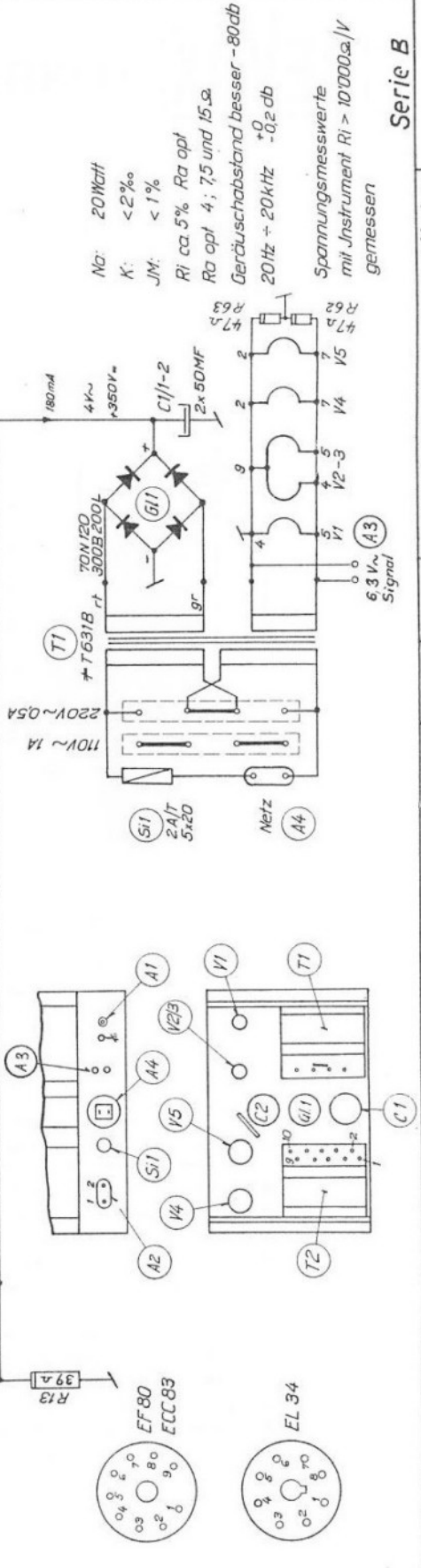
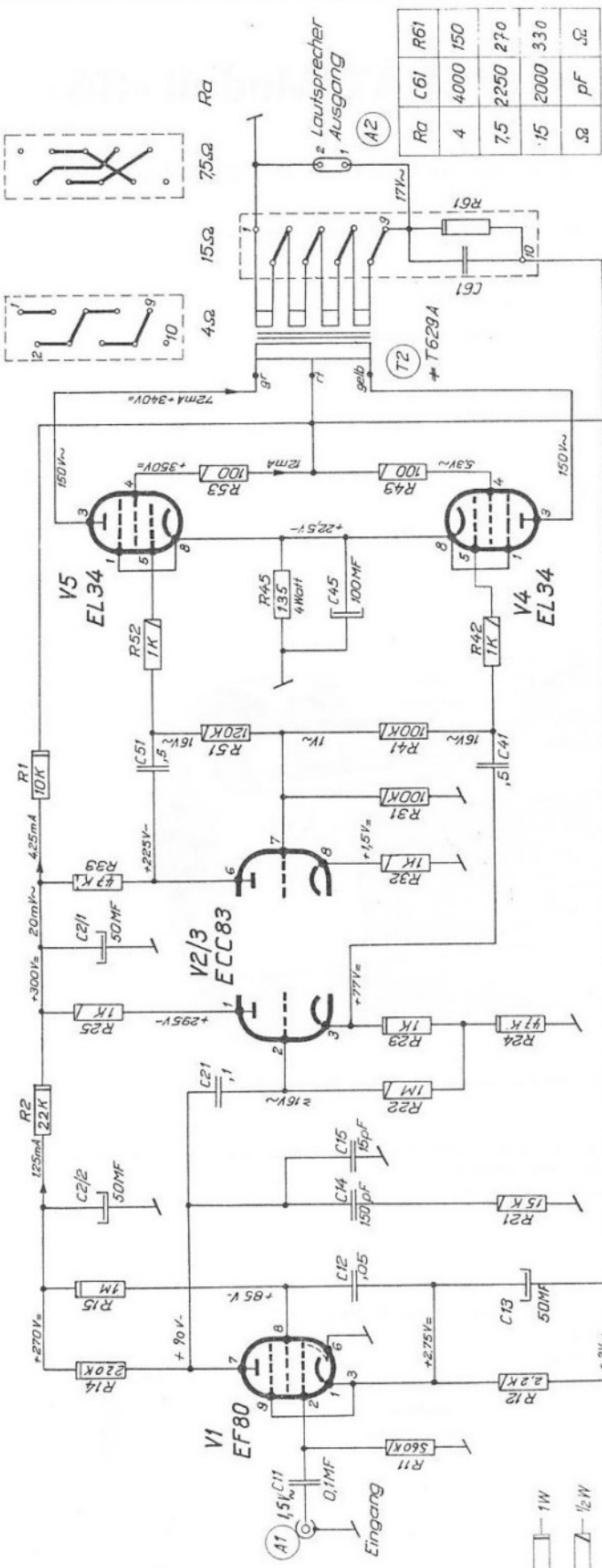
Hz





Hi-Fi Vorverstärker 59 A

Frequenzgänge die mittels den Diskant- und Bassreglern einstellbar sind, samt Geräuschfilterkurven in Prinzipdarstellung



No: 20Watt
 K: <2%
 JM: <1%
 Ri ca. 5% Ra opt
 Ra opt 4; 7,5 und 15Ω
 Geräuschabstand besser -80db
 20Hz + 20kHz +0,2db

Spannungsmeßwerte
 mit Instrument Ri > 10000Ω/V
 gemessen

Serie B

REVOX-Hi-Fi-Endverstärker
Modell 59F

gepr. 13.6.55 HR

Willi Studer
Elektronische Apparate
Zürich 46

REVOX

TONBANDGERÄT Modell «36»

Eine vollständige Neukonstruktion mit 3 Motoren

- ein kleines Studio-Gerät in der Preisklasse von Amateur-Geräten
- unübertroffen im Klang
- denkbar einfach in der Handhabung
- wirtschaftlich dank Verwendbarkeit grosser Spulen



Hier einige der hervorstechendsten Merkmale

- Drucktasten-Steuerung für **alle** Funktionen
- Elektrische Bremsung der Abwickelspule erübrigt Andruckmittel wie Andruckbürsten, Andruckfilze usw., und erhöht wesentlich die Lebensdauer der Tonköpfe
- Spulenkörper bis zu 250 mm Durchmesser verwendbar
- Aufnahmedauer bis zu 6 Stunden
- Dreistelliger Umdrehungszähler
- Anschluss für zweiten Lautsprecher
- Horizontale oder vertikale Einbaumöglichkeit
- Aussteuerungsanzeige mit magischem Auge mit verzögertem Rücklauf
- Schnellstart in weniger als 1 Sekunde
- Anschluss für Fusspedal oder Fernbedienung
- 3 Motoren — 2 Wickelmotoren und 1 polumschaltbarer Capstanmotor
- 2 getrennte Eingänge für Mikro und Radio/Grammo, mischbar
- Gleichstromheizung für Wiedergabe- und Mikro-Verstärker-Röhren
- Schweizer Qualitäts-Erzeugnis

