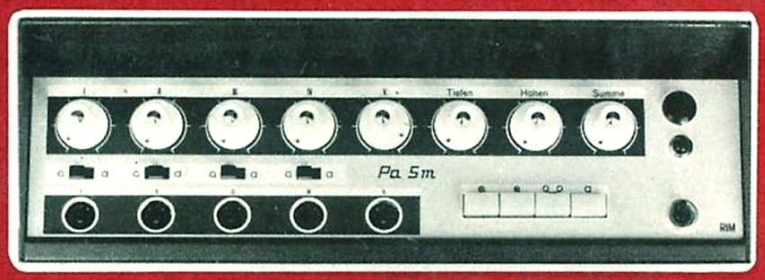
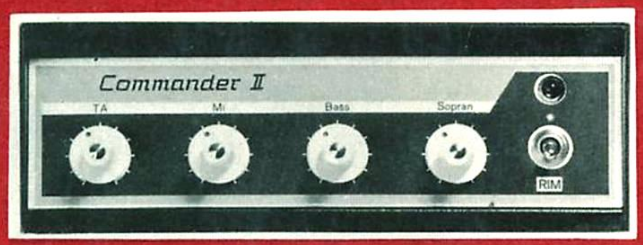
40 Jahre RADIO-RIM

radio-ela
elektronik
kw-technik

RIM bastelbuch 1969



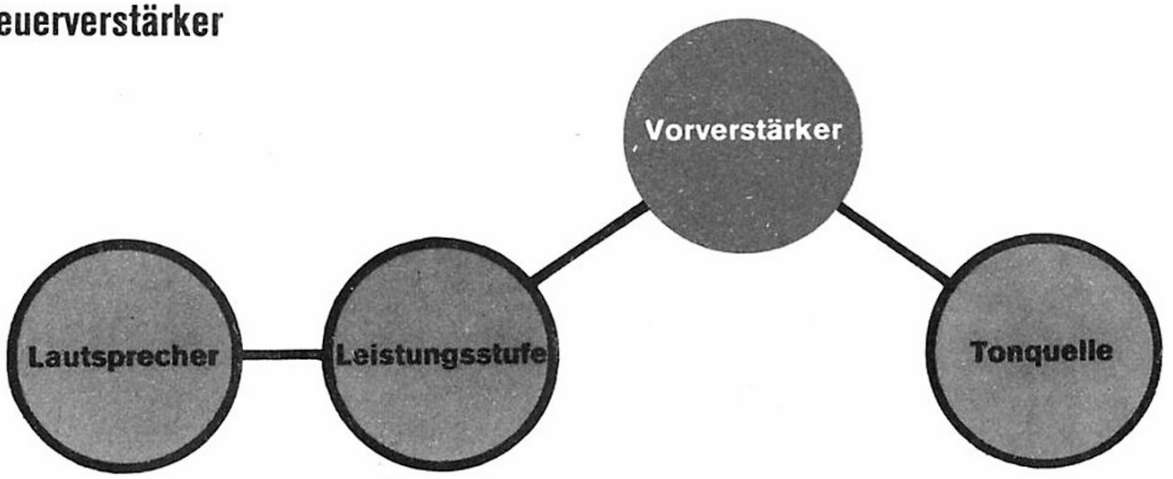






VORVERSTÄRKER

Spannungsverstärker
Steuerverstärker



Vorverstärker sind in einer elektroakustischen Übertragungskette gewissermaßen das Bindeglied zwischen elektrischen Tonquellen und Leistungs- oder Endverstärker.

Ihnen fällt die Aufgabe zu, die von den Tonfrequenzquellen wie Mikrofon, Tonabnehmer oder Tonband abgegebenen kleinen Tonfrequenzspannungen so zu verstärken, daß damit ein nachgeschalteter Verstärker „ausgesteuert" werden kann.

Nachdem Vorverstärker die von den Tonquellen gelieferten kleinen Tonwechselspannungen um einen bestimmten Faktor — dem Verstärkungsfaktor — ohne Leistungsabgabe vergrößern müssen, werden sie auch Spannungs- oder Steuerverstärker genannt.

Je nach Verwendungszweck finden wir solche Vorverstärker als Mikrofon-, Misch-, Entzerrer- oder Fotozellenverstärker bezeichnet und sie können mit mehreren Verstärkerstufen ausgerüstet sein.

Die nachstehende Tabelle vermittelt uns ein Bild über die größenordnungsmäßigen Spannungsabgaben verschiedener elektrischer Tonquellen.

El. Tonfrequenzquelle	Tonwechselspannung	Widerstand
Dyn. Mikrofone	ca. 0,1 mV / µbar	b. 200 Ohm
Dyn. Mikrofone mit Übertrager	ca. 2,5 mV / µbar	b. 20 kOhm
Kristallmikrofone	ca. 3—8 mV / µbar	b. 1—2 MOhm
Kristalltonabnehmer	ca. 500 mV	b. 0,5—1 MOhm
Stereo-Kristalltonabnehmer	ca. 200 mV	b. 1 MΩ
Tonbandgeräte	ca. 500 mV— 1 V	b. 50 kOhm
Rundfunkgeräte (Diodenausgang)	ca. 50—500 mV	b. 50 kOhm
Rundfunkgeräte (niederohmiger Lautsprecherausgang)	ca. 1—5 V	b. 5 Ohm

Soll daher beispielsweise ein Mikrofon an einen Leistungsverstärker mit einer Eingangsempfindlichkeit von ca. 1 V angeschlossen werden, so ist dazu ein Vorverstärker erforderlich, der die vom Mikrofon abgegebene Tonwechselspannung von ca. 2 mV auf 1 V erhöht, also 500 fach „vorverstärkt".

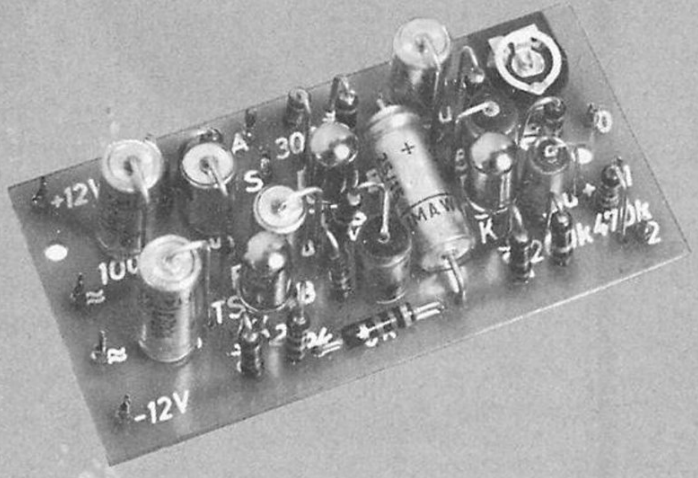
RIM VORVERSTÄRKER BAUSTEIN

Dieser Vorverstärkerbaustein in gedruckter Schaltung kann zum Selbstbau von Transistormischpulten, zum Ausbau von vorhandenen Verstärkern auf Mikroempfindlichkeit — um nur einige Anwendungsmöglichkeiten zu erwähnen — verwendet werden.

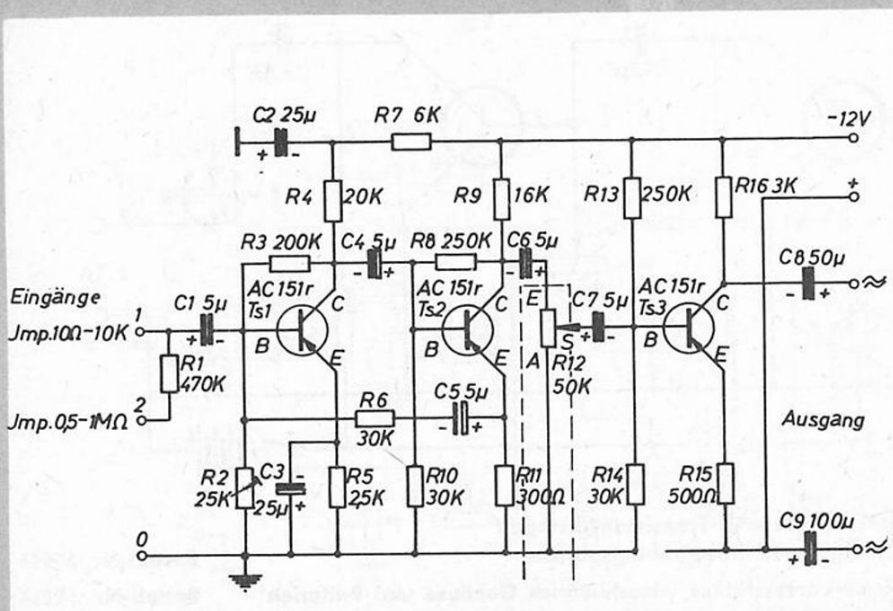
In schaltungstechnischer Hinsicht dürfte die sog. dynamische Gegenkopplung des Vorverstärkers besonders vorteilhaft sein, da sie den Gegenkopplungsgrad und damit die Verstärkung vom Innenwiderstand der Tonquelle abhängig macht. Beim Anschluß von hochohmigen Steuerquellen, die bekanntlich mehr Spannung abgeben, wird daher die Verstärkung kleiner sein als bei niederohmigen Steuerquellen wie z. B. 200 Ohm-Mikrofone.

Weitere Vorteile des Vorverstärkerbausteines sind niedriger Ausgangswiderstand (daher lange Kabelführung zwischen Vorverstärker und Endverstärker möglich), geringster Stromverbrauch, gedruckte Schaltung mit kleinen Abmessungen. Die Schaltung wurde in Anlehnung an ein Siemens Schaltbeispiel entwickelt.

Frequenzbereich: 20—18 KHz
Verstärkung bei einem Quellwiderstand von ca. 100 Ω: ca. 2500 fach
max. Ausgangsspannung: 1,5 V
Rauschspannung: nur ca. 2 mV
Stromversorgung: 12 V =
Stromverbrauch: ca. 2 mA!
Abmessungen: 70 x 35 mm



Die Schaltung zeigt die vielseitige Verwendbarkeit des Vorverstärkerbausteines



Klarer Aufbau gleich leichter Selbstbau

Bausatz kpl. mit bedruckter Leiterplatine und Plan Bestell-Nr. 59000

2 stufiger

TRANSISTOR VORVERSTÄRKER

Schaltung:
2stufiger Transistor-Vorverstärker

Verstärkung: ca. 750fach

Eingangsempfindlichkeit:
max. ca. 2 mV / 1000 Hz

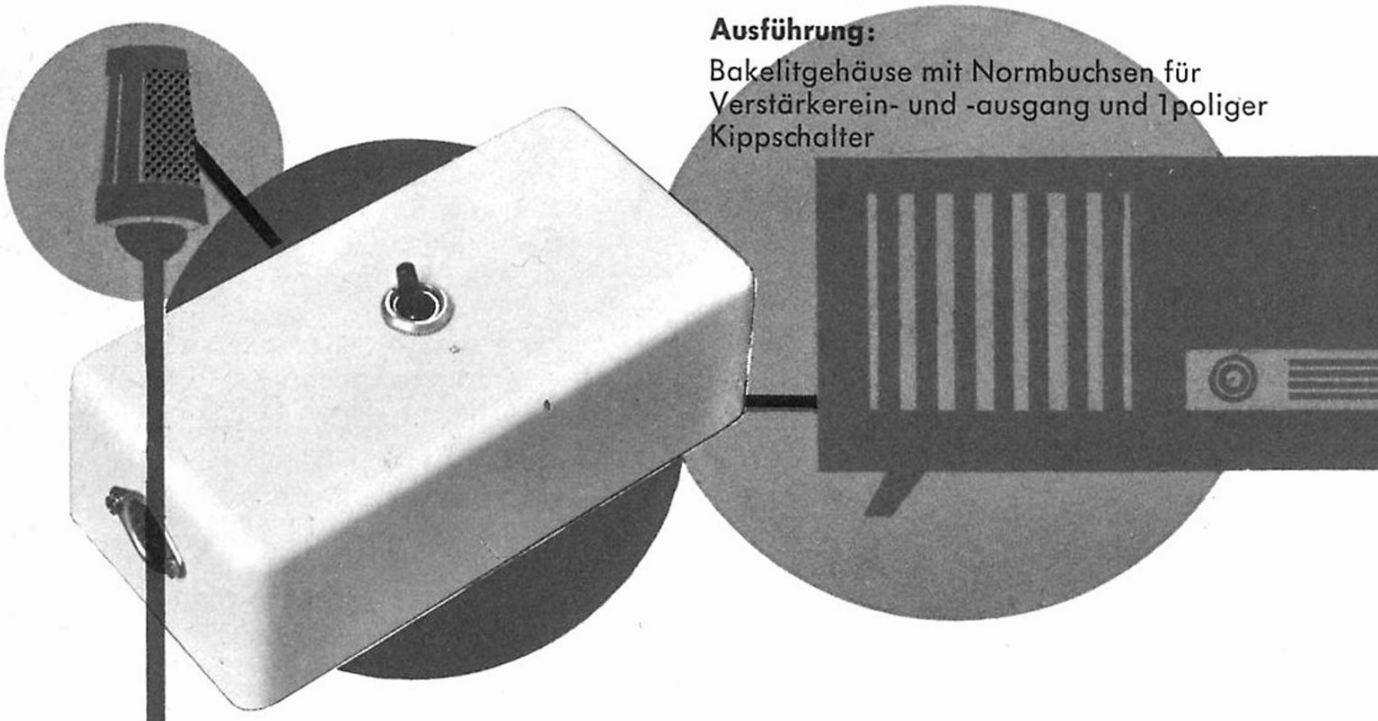
Frequenzbereich: 50—15 000 Hz

Ausgang: max. ca. 1,5 V

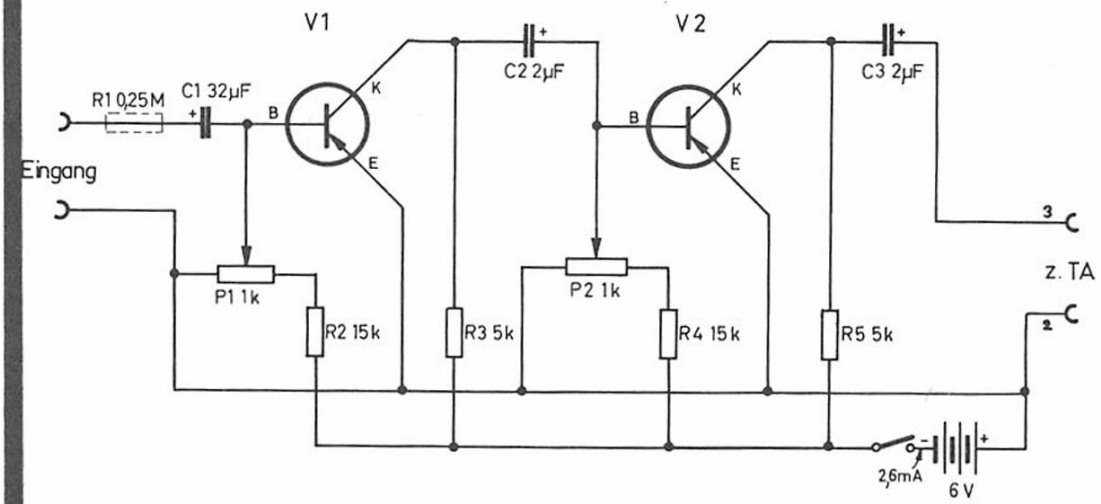
Stromversorgung: 6 V (2 Batt. à 3 V)

Abmessungen: 145×73×45 mm

Ausführung:
Bakelitgehäuse mit Normbuchsen für Verstärkerein- und -ausgang und 1poliger Kippschalter



Eine äußerst vielseitige Verwendungsmöglichkeit ist das besondere Merkmal dieses einfachen und „anspruchslosen" Vorverstärkers, dessen Anwendungsbereich vom Detektorverstärker bis zum Mikrofonvorverstärker reicht. Vorhandene Tonbandmikrofone können z. B. mühelos durch Zwischenschaltung dieses Vorverstärkers an ein Rundfunkgerät angeschlossen oder bereits vorhandene Verstärker auf Mikrofonempfindlichkeit gebracht werden.



RIM-Sammelmappe „Transistor-Vorverstärker und Transistor-Mischpult"
Ausführliche Bauanleitung mit Montage- und Verdrahtungsplänen **Bestell-Nr. 59013**

Kompletter Bausatz für den Transistor-Vorverstärker, einschließlich Gehäuse und Batterien **Bestell-Nr. 59213**

TRANSISTOR MISCHPULT

Schaltung: Zweistufiges Transistoren-Mischpult. 3 Eingänge zur dämpfungs- und rückwirkungsfreien Mischung von drei verschiedenen Tonquellen.

Eingangsspannungen: Mikrofon I : 3 mV Radio, Diodenausgang oder Mikrofon II: 3 mV, Phono: 50 mV

Ausgangsspannung: max. 200 mV/10 kΩ, mittels Pegelregler einstellbar

Stromversorgung: 6 V (2×3-V-Batterien)

Stromverbrauch: ca. 2,2 mA

Betriebsdauer: ca. 150 Stunden

Abmessungen: 180×120×60 mm



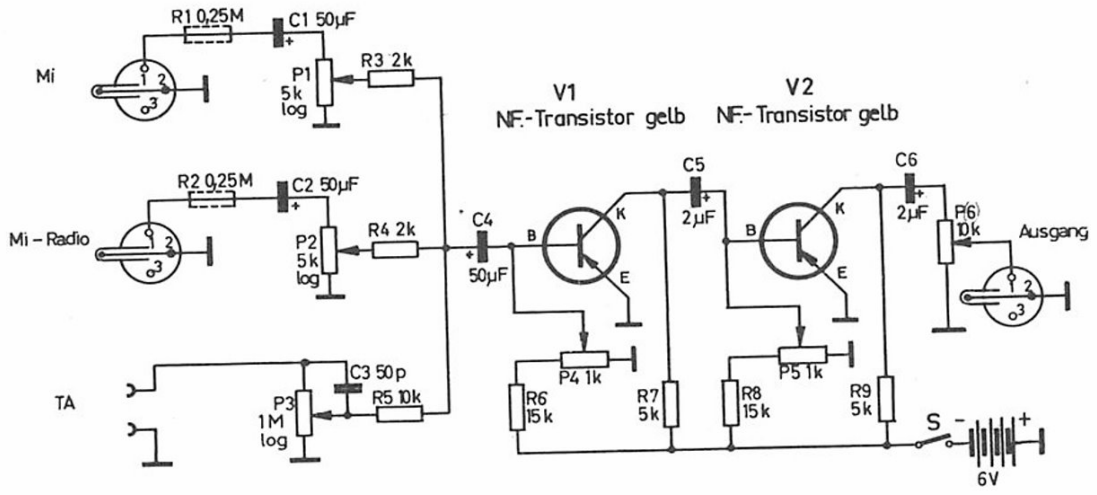
Dieses netzunabhängige Transistor-Mischpult müßte eigentlich als Transistorverstärker mit 3 Mischeingängen bezeichnet werden, da es nicht nur die Mischung von drei Tonquellen ermöglicht, sondern dieses „Tongemisch" auch noch verstärkt.

Es dient vor allem zur Erweiterung der Eingänge beliebiger Verstärker und Tonbandgeräte. So können beispielsweise gleichzeitig 2 Mikrofone und ein Schallplattenspieler miteinander gemischt und Sprache mit Musik untermalt werden. Ferner ist das Mischpult auch als Steuerverstärker zur Aussteuerung von Verstärkern mit geringerer Eingangsempfindlichkeit verwendbar.

Die Mikrofoneingänge sind für den Anschluß niederohmiger dynamischer Mikrofone ausgelegt und hochohmige Mikrofone können durch geringe Veränderung der Mischpulteingänge auch angeschlossen werden.

RIM-Sammlerbaumappe „Transistor-Vorverstärker und Transistor-Mischpult". Ausführliche Bauanleitung mit Montage- und Verdrahtungsplänen Bestell-Nr. 59013

Kompletter Bausatz für das Transistor-Mischpult, einschließlich Gehäuse und Batterien Bestell-Nr. 59214



UNIVERSAL MISCH VERSTÄRKER

in HiFi-Ausführung
für das Heimstudio



Eingänge:
a) TA 500 kOhm Eingangsimpedanz
b) TB 500 kOhm Eingangsimpedanz
c) Mi I 200 Ohm symmetrisch Eingangsimpedanz
d) Mi II 200 Ohm symmetrisch Eingangsimpedanz

Ausgang: 600 Ohm; 750 mV (1 mW)

Besonderheiten:
Symmetrische (erdfreie) Auskopplung!

Empfindlichkeiten:
(bei 750 mV Spannung am Ausgang):

a) TA	200 mV
b) TB	200 mV
c) Mi I	0,2 mV
d) Mi II	0,2 mV

Frequenzgang: (gemessen über Eingang TA und 750 mV Ausgangsspannung an 600 Ohm reell)
30—25000 Hz±1dB
21—28000 Hz±2dB
19—30000 Hz±3dB
bezogen auf 1000 Hz, sowie Klangregler auf genaue Mittelstellung

Abweichung des 1000 Hz-Pegels bei Stellung Mitte des Baß- u. Sopranreglers: ±1dB!

Tiefenanhebung: bei 30 Hz und 1000 Hz Bezugsfrequenz: + 15 dB

Tiefenabsenkung: bei 30 Hz und 1000 Hz Bezugsfrequenz: — 20 dB

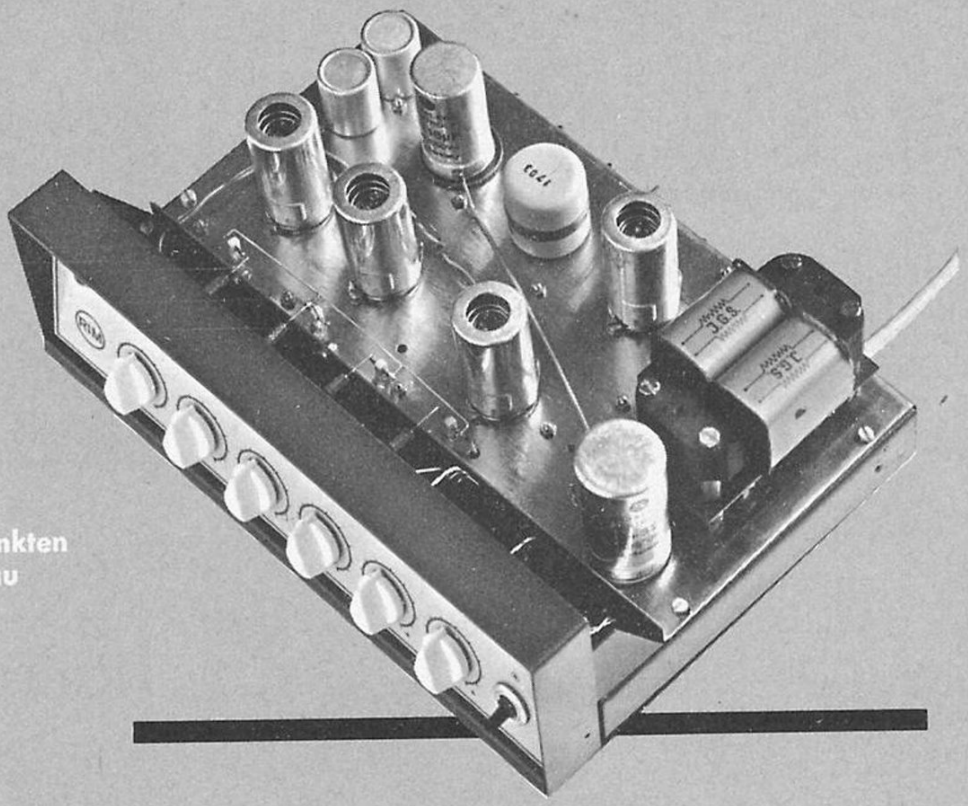
Höhenanhebung: bei 16000 Hz und 1000 Hz Bezugsfrequenz: + 18 dB

Höhenabsenkung: bei 16000 Hz und 1000 Hz Bezugsfrequenz: — 20 dB

Klirrfaktoren (gemessen bei 1 Volt und 600 Ohm reell am Ausgang)

f	30 Hz	60 Hz	1000 Hz	5000 Hz	10000 Hz
K ges(%)	0,5%		0,5%	0,5%	0,5%

Brummabstand:
Lautst.-Regler auf „null",
Sopranregler auf „Minus",
Baßregler auf „Mitte". — 80 dB!



Das Bild zeigt deutlich den übersichtlichen, nach elektr. Gesichtspunkten vorgenommenen Aufbau und die sorgfältige Bauteileauswahl

Kompletter Bausatz
Universal-Mischverstärker
Bestell-Nr. 59227

Baumappe mit
2 Original-Verdrahtungsfotos
Bestell-Nr. 59027

Das Röhrenmischpult besitzt 4 Tonquellen-eingänge, mit unterschiedlichen Eingangs-empfindlichkeiten zum Anschluß zweier nieder- bzw. hochohmiger Mikrofone und 2 Tonträgereingänge wie Schallplatte, Tonband oder Rundfunk. Sämtliche 4 angeschlossenen Tonfrequenzquellen sind miteinander mischbar. Um eine möglichst große Übersprechdämpfung zwischen den vorverstärkten Mikrofonkanälen zu erreichen, wurde pro Kanal eine getrennte, spezielle Eingangsröhre verwendet, die sich u. a. auch durch Kling- und Brummfreiheit auszeichnet. Ferner konnte dadurch ein größerer Störabstand erreicht werden.

Die Mischung der vier Eingänge erfolgt rückwirkungsfrei und das so hergestellte Tonbild kann noch zusätzlich mit Hilfe der getrennten Höhen- und Tiefenregelung mit der gewünschten Klangfarbe versehen werden.

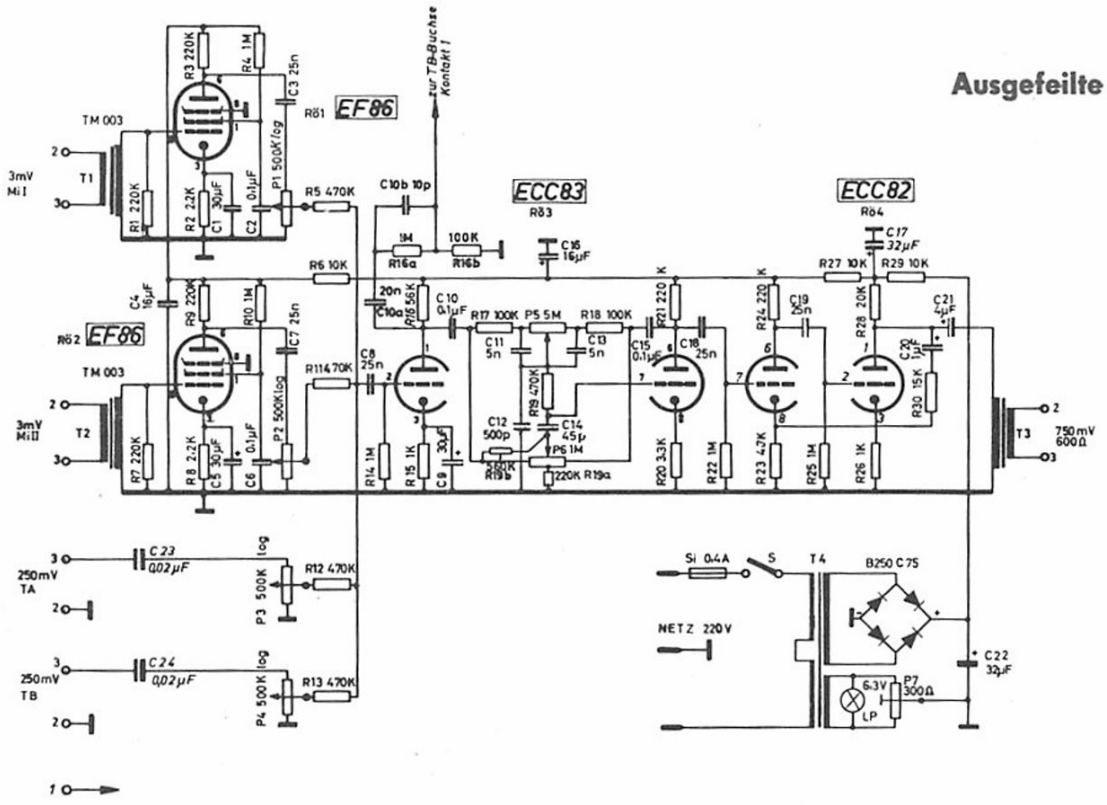
Unser Mischverstärker besitzt einen sehr hohen Verstärkungsfaktor, so daß die am Verstärkerausgang auftretende Tonspannung zur Aussteuerung von Leistungsendstufen, Verstärkern mit TA-Eingängen und Tonbandgeräten etc. gut ausreicht. Daher kann unser Mischverstärker als Steuerverstärker zur Aussteuerung mehrerer Leistungsverstärker, zum Ausbau einer bereits vorhandenen Verstärkeranlage oder als Röhrenmischpult für Tonband- und Schmalfilmamateure verwendet werden.

Ein besonderer techn. Vorteil ist sein „erdfreier" Ausgang, der bei Schuko-Netzanschlüssen lästige Brumm- oder Erdschleifen vermeidet.

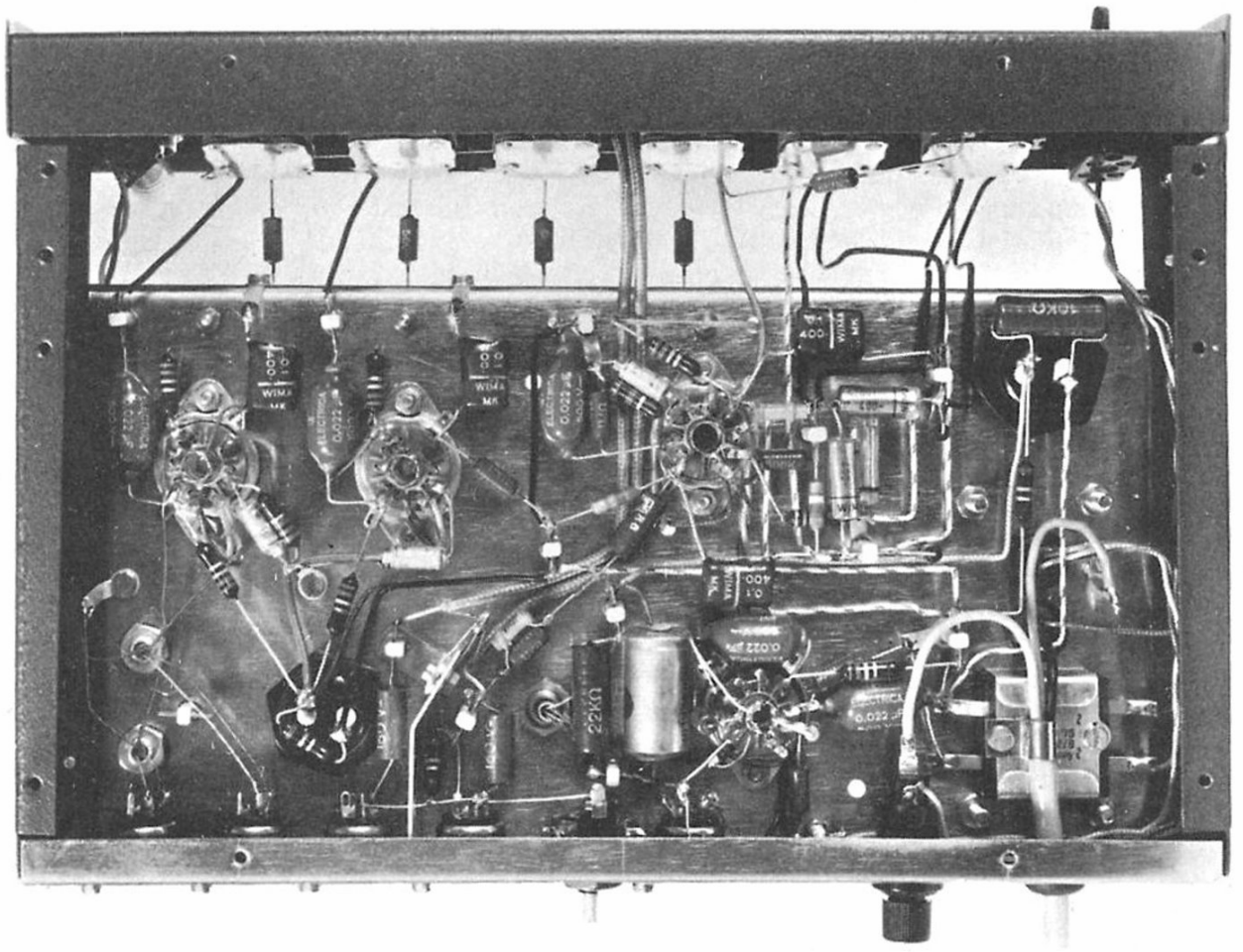
Ein zweckmäßiger, elektrischer Aufbau unter gleichzeitiger Ausnutzung der Vorteile, die hochwertige Miniaturbauteile bieten, ermöglichte den freien Zugang zu allen Bauelementen. Insbesondere wurde die Einzelteilauswahl sehr sorgfältig durchgeführt. So wurden beispielsweise ein besonders streuarmer Netztransformator und Ausgangsübertrager mit Mumetallabschirmung verwendet, um jegliche elektrische Verkoppelungen, Streueinwirkungen etc. zu vermeiden.

Ein Mischpult und Steuerverstärker für hohe Ansprüche - unser Mischverstärker in Flachbautechnik.

Ausgefeilte Schaltung



Die Schaltung des Röhrenmischverstärkers repräsentiert den modernen Stand des Gerätes und das Verdrahtungsbild zeigt den hervorragenden technischen Aufbau, der eine äußerst hohe Betriebszuverlässigkeit gewährleistet.

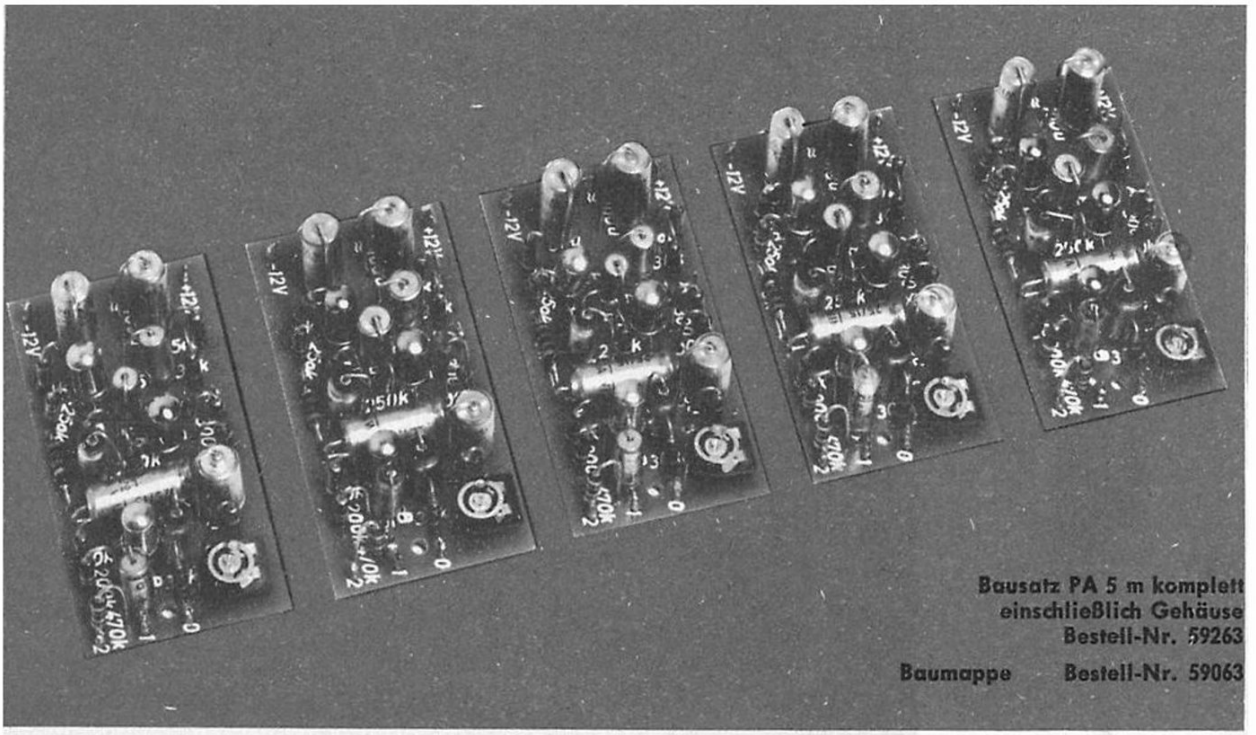


Dieser Regieverstärker mit seinen zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten — als Mischpult für anspruchsvolle Tonamateure, für Musiker zur Erweiterung von vorhandenen Verstärkeranlagen, als Steuerverstärker zur Aussteuerung mehrerer Endstufen beliebiger Sprechleistung — ist schlechthin ein äußerst praktischer „Ela-Baustein" den man nahezu überall in der Verstärkertechnik verwenden kann.

Dank der Verwendung von gedruckten und übersichtlich beschrifteten Leiterplatten (RIM Funktionsbausteine) dürfte der Selbstbau dieses hochwertigen Gerätes keine besonderen Schwierigkeiten bereiten.

PA 5m





Bausatz PA 5 m komplett
einschließlich Gehäuse
Bestell-Nr. 59263

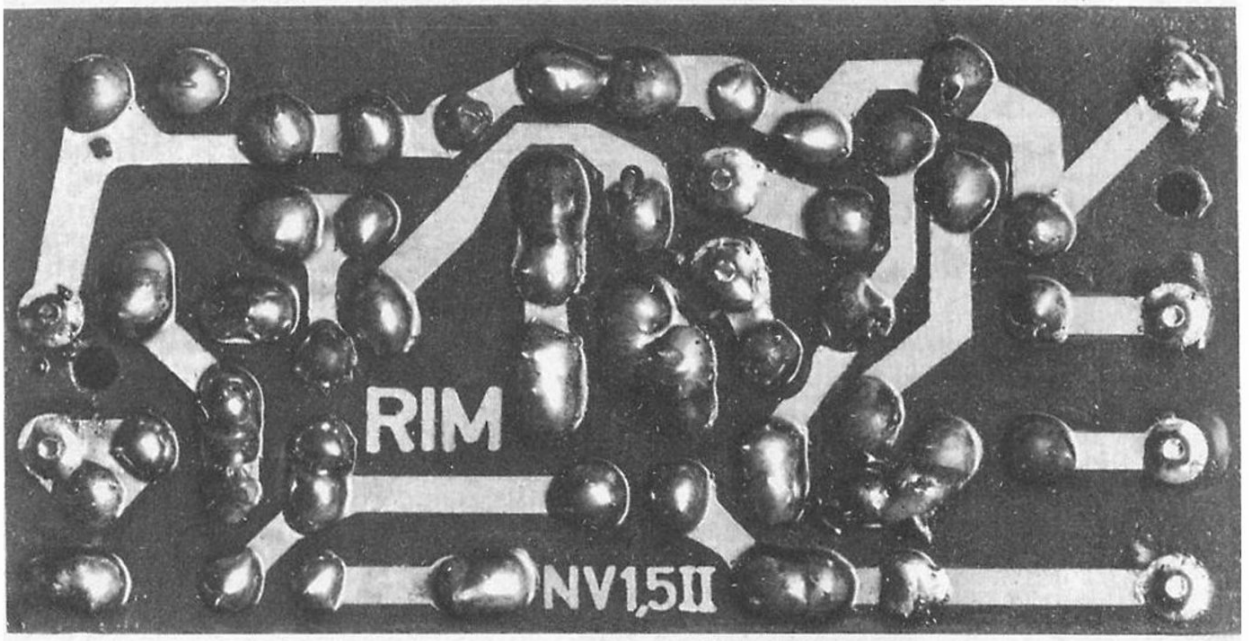
Baumappe Bestell-Nr. 59063

Technische Merkmale:

Schaltung: Volltransistorisierter, netzbetriebener Mischverstärker für den Anschluß von 5 Tonträgerquellen, wobei sämtliche 5 Eingänge miteinander mischbar sind zur Aussteuerung von Endverstärkern oder Erweiterung vorhandener Ela-Anlagen.

Eingänge: 5 Empfindlichkeiten von 0,2 mV (Mikrofonempfindlichkeit) auf 250 mV (Tonträgerempfindlichkeit) umschaltbar. 5 Eingänge miteinander mischbar.

Ein Eingang zum direkten Anschluß magn. bzw. dynamischer Tonabnehmer (Entzerrungsglieder eingebaut).



Frequenzbereich: 50 Hz — 15 kHz

Klirrfaktor: 1%

Klangregelstufe:
Höhenregler + 10 . . . — 10 dB
Baßregler + 15 . . . — 10 dB

Ausgang: 1,5 V regelbar

Netz: 220/110 V Wechselstrom

Abmessungen: 355 x 240 x 120 mm
(Länge x Breite x Tiefe)

Unser neuentwickelter Transistormischverstärker wurde speziell für anspruchsvolle Tonbandamateure geschaffen, die bis zu fünf Tonquellen, seien es Mikrofone, Plattenspieler etc., miteinander mischen wollen.

Gleichfalls eignet sich dieses volltransistorisierte Mischpult zur Aussteuerung auch mehrerer paralell geschalteter Endstufen (wie z. B. Endstufe Tonmeister, Titan, Herkules 100) vorzüglich. Darüber hinaus lassen sich mit unserem „PA 5 m" bereits vorhandene Verstärkeranlagen mühelos „nach Bedarf" erweitern. So kann beispielsweise bei Verwendung eines „PA 5 m" ein vorhandener Tonabnehmereingang auf Mikrofonempfindlichkeit gebracht werden, wobei gleichzeitig bis zu fünf miteinander mischbaren Mikrofone angeschlossen werden können.

Die Empfindlichkeiten sämtlicher Eingänge können nach Bedarf umgeschaltet werden! Ein weiterer Vorteil des Regieverstärkers besteht darin, daß ein drucktastengesteuerter Eingang auch zum direkten Anschluß eines magnet/dyn. Tonabnehmers angepaßt werden kann.

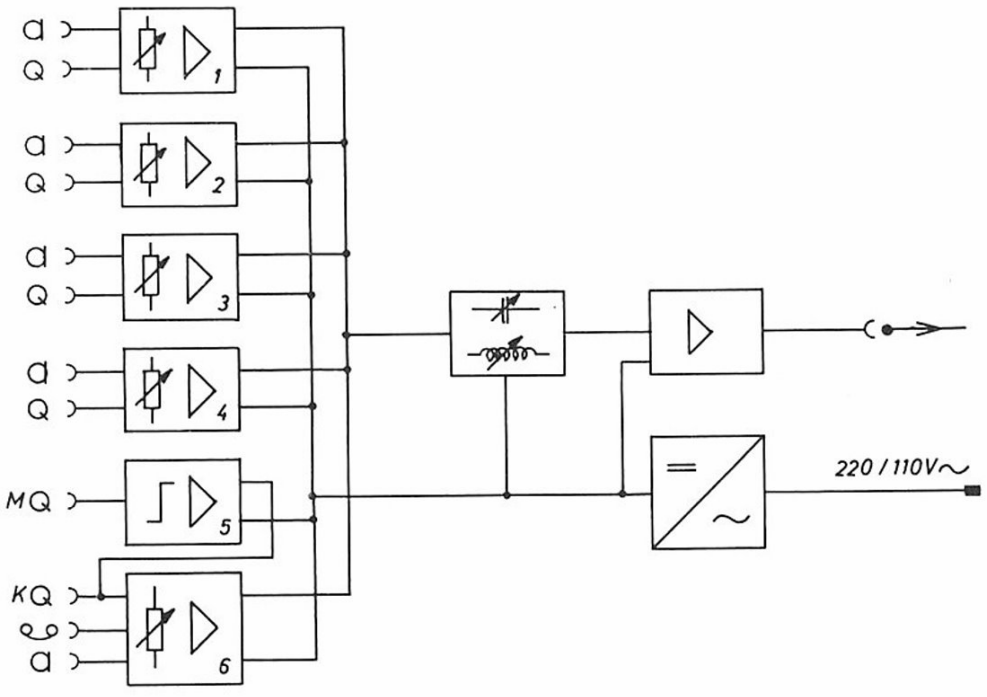
Getrennte Höhen- und Baßregelung zur Einstellung des gewünschten Klangbildes, Lautstärke-Summenregler gehören selbstverständlich zur „Ausrüstung" dieses vielseitig verwendbaren Mischverstärkers.

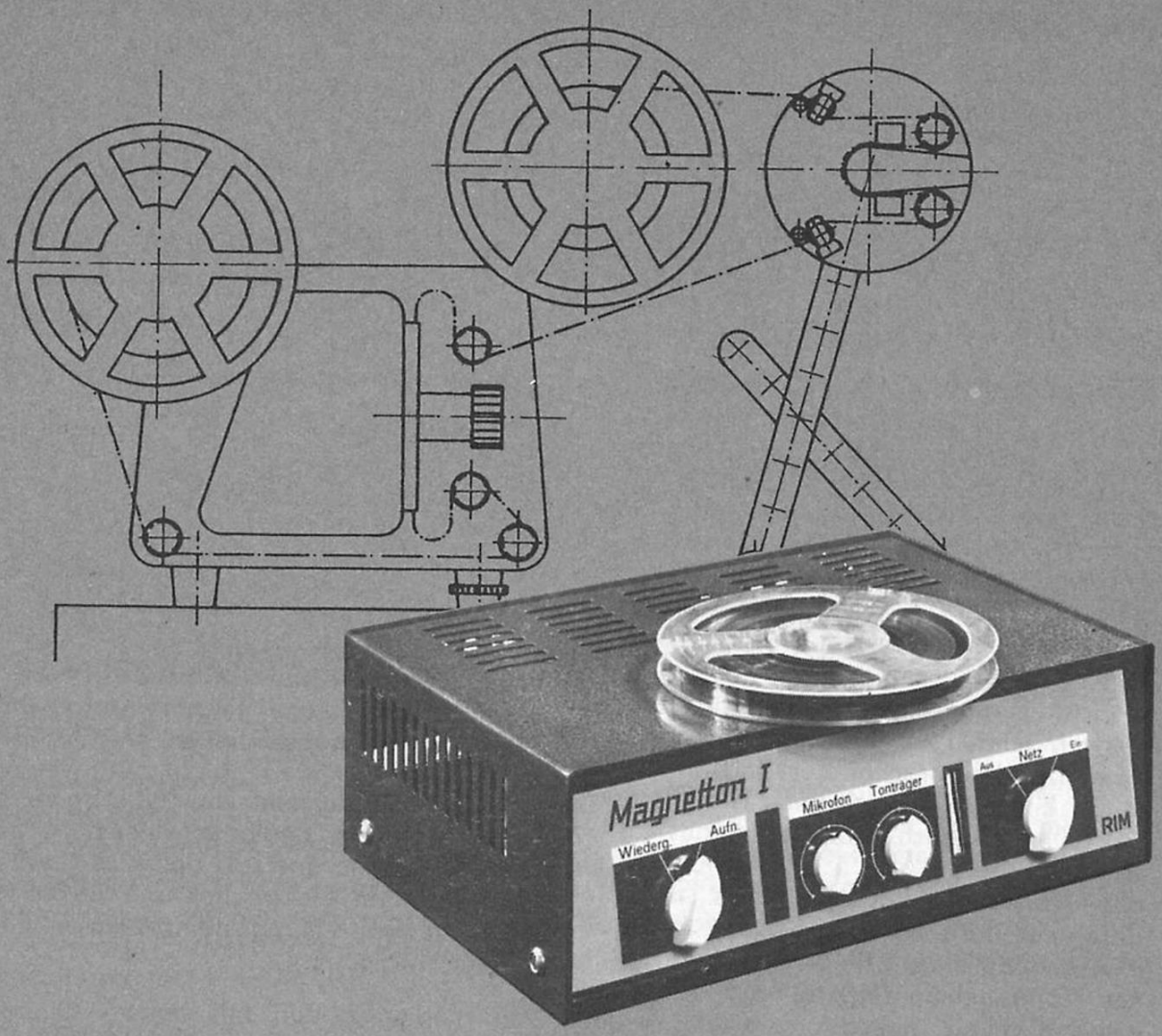
Die elektrische Schaltung des Gerätes ist nach dem Bausteinprinzip mit Hilfe von 7 RIM-Funstionseinheiten in gedruckter Schaltungstechnik aufgebaut und in einem besonders stabilen RIM-Flachbaugehäuse der FL 35-Serie untergebracht.

Auf Grund dieses klaren und einfachen Aufbau des Verstärkers ist eine hohe Betriebssicherheit und leichte Austauschbarkeit der Funktionseinheiten gewährleistet.

Auf der Vorderseite des Flachbaugerätes sind sämtliche Bedienungselemente übersichtlich angeordnet, so daß sich auch dieses Gerät in elektrischer und ästhetischer Hinsicht unserem Bausteinsystem in Flachbautechnik einfügt.

Ein Regiemischpult mit hohem Qualitätsstandard nach modernsten Gesichtspunkten entwickelt und zum Anschluß sämtlicher monauralen Tonspannungsquellen.





Präzisionsadapter
Vorverstärker
RF-Gerät oder
Endverstärker

RIM MAGNETTON I

Eingefangenes, bewegtes Leben selbst vertonen zu können ist mehr als nur ein schönes Hobby.

Die Vertonung von 8 mm Schmalfilmen zu einem erschwinglichen Preis wird durch unsere Vertonungsanlage „Magnetton I" zur Wirklichkeit. Ihrer schöpferischen Phantasie und Gestaltungskraft sind daher kaum mehr technische oder finanzielle Grenzen gesetzt.

Unsere Filmtonanlage arbeitet nach dem Randspurverfahren, so daß damit eine vorzügliche Übereinstimmung von Bild und Ton gewährleistet ist. Die auf dem Film aufgetragene Tonspur (Pistenton) vermeidet ein Auseinanderlaufen von Bild und Ton. Dank dieser vorteilhaften Synchronität können lippensynchrone Vertonungen mit dieser Film-Ton-Anlage durchgeführt werden.

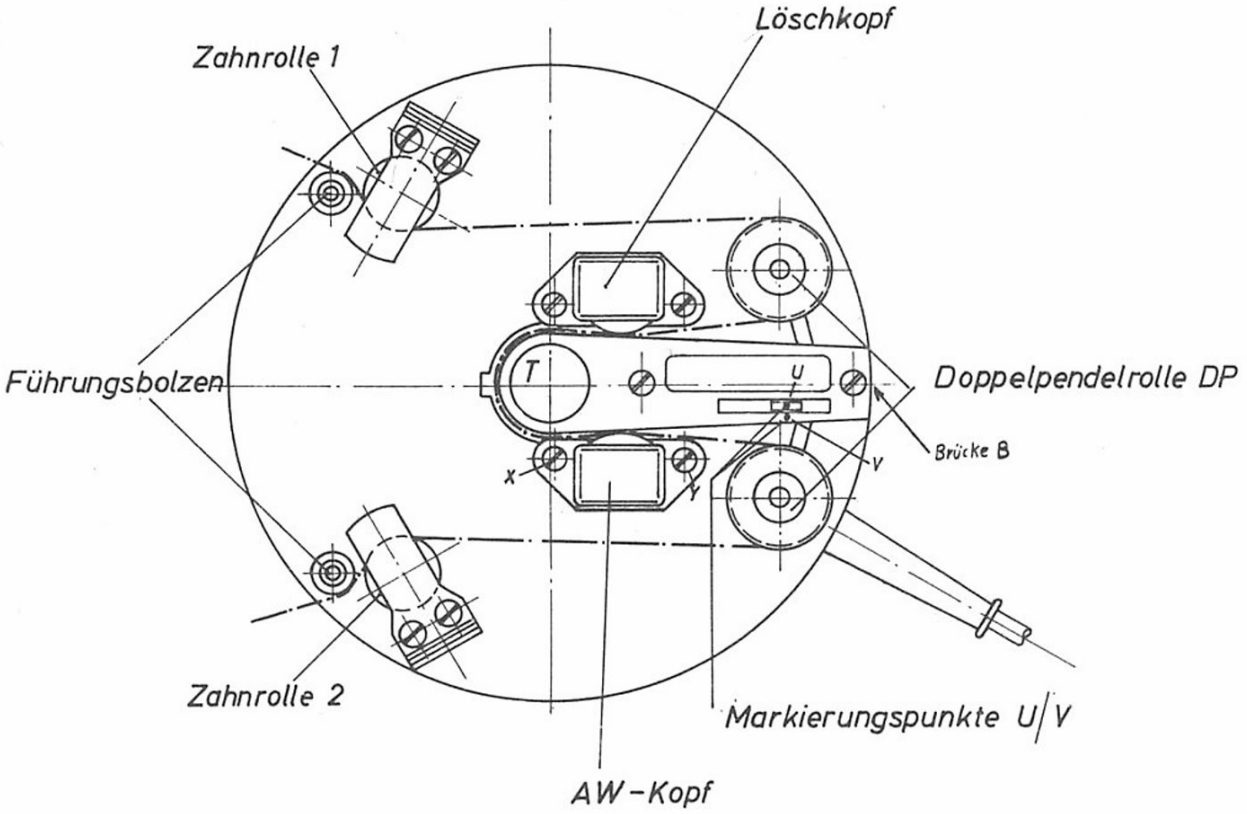
Diese Anlage wurde für technisch versierte Bastler und Schmalfilmamateure entwickelt und bietet so die Möglichkeit „Stummfilme" nachträglich in „Tonfilme" umzuwandeln. Bei vielen Projektoren ist der nachträgliche Ausbau auf Tonfilm mit Hilfe unserer Vertonungsanlage durchführbar. Voraussetzungen sind eine konstante Filmgeschwindigkeit von 6,8 cm/sec. bzw. 18 Bilder pro Minute und eine solide Antriebsmechanik.

Die Vertonungsanlage Magnetton I setzt sich aus dem sogenannten mechanischen und dem elektrischen Teil zusammen.

Mechanischer Teil:

Dieser besteht aus einem Präzisions-Magnettonadapter der nach dem Durchzugsprinzip arbeitet. Seine Aufgabe ist, den Filmlauf mit Hilfe von Schwungrad, Tonrolle und Doppelpendelrolle zur Vermeidung von Tonschwankungen zu stabilisieren. Dieser Adapter enthält bereits schon einen in Mumetall eingebetteten und justierten Aufnahme-Wiedergabetonkopf sowie den Löschkopf. Der Magnettonadapter wird daher bereits schon betriebsfertig und mit einem Anschlußkabel mit vierpoligem Normstecker geliefert.

Dieser Präzisionsadapter kann mit Hilfe eines zusätzlich lieferbaren und mit mehreren Bohrungen versehenen galvanisierten Haltearmes bei vielen 8 mm-Projektoren nachträglich angebracht werden. Die elektrische Verbindung von Adapter und Spezialvorverstärker wird lediglich durch die Spezialleitung mit vierpoligem Normstecker hergestellt. Auf Wunsch ist der betriebsfertige Magnettonadapter mit Magnettonköpfen auch einzeln lieferbar.



Elektrischer Teil:

Er besteht aus einem Spezialvorverstärker in formschöner Flachbautechnik zur beliebigen Aufnahme und Wiedergabe von 8 mm Magnettonfilmen in Verbindung mit einem Rundfunkgerät oder Verstärker.

Der Spezialvorverstärker besitzt folgende technische Merkmale:

Schaltung: Magnetton-Vorverstärker mit Mikrofonverstärker, Misch- und Entzerrerstufe, Aussteuerungsanzeige, Löschgenerator und Netzteil.

Frequenzbereich:
ca. 50—7000 Hz bei 6,8 cm/sec. Geschwindk.

Eingänge: Mikrofon und Tonträger (z. B. Platte, Tonband, Rundfunk).
Beide Eingänge sind miteinander mischbar.

Ausgang: ca. 250 mV (ausreichend für Anschluß an Plattenspieler bzw. Tonbandgeräteeingang bei Rundfunkgeräten und Verstärkern.

Netz: 220/110 V Wechselstrom

Sicherung: 0,3 A träge

Ausführung: Stabiles und formschönes Flachgehäuse (25 x 18 x 9,7 cm) mit bedruckter Beschriftungsplatte.

Die übersichtliche Anordnung der Bedienungselemente des Spezialverstärkers gewährleistet eine leichte Handhabung. Eine wahlweise Untermalung oder Einblendung von Sprache, Musik oder Geräusche können mit dieser Anlage genauso vorgenommen werden wie ein beliebiges Löschen des bereits schon besprochenen Schmalfilmes mit Pistenton. Auf eine besondere Klangregelung wurde bewußt verzichtet, zumal diese an einem nachgeschalteten Rundfunkgerät oder Verstärker bestens eingestellt werden kann.

In diesem Zusammenhang muß erwähnt werden, daß sich diese Vertonungsanlage mit Hilfe unserer zahlreichen und bewährten Verstärker modernster Bauart „nach Bedarf" bis zum Schmalfilm-Tonstudio ausgebaut und erweitert werden kann.

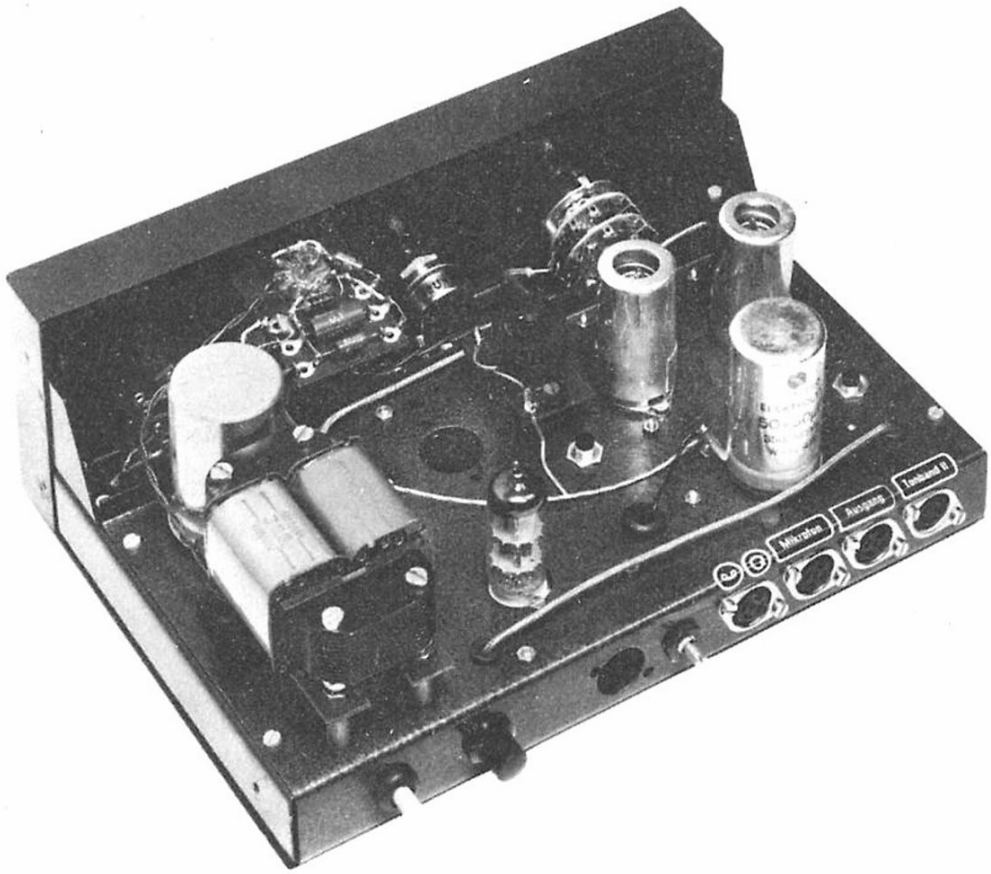
Unsere Fachleute beraten Sie gerne.

Magnettonadapter mit Tonköpfe betriebsbereit ohne Zubehör **Bestell-Nr. 59247**

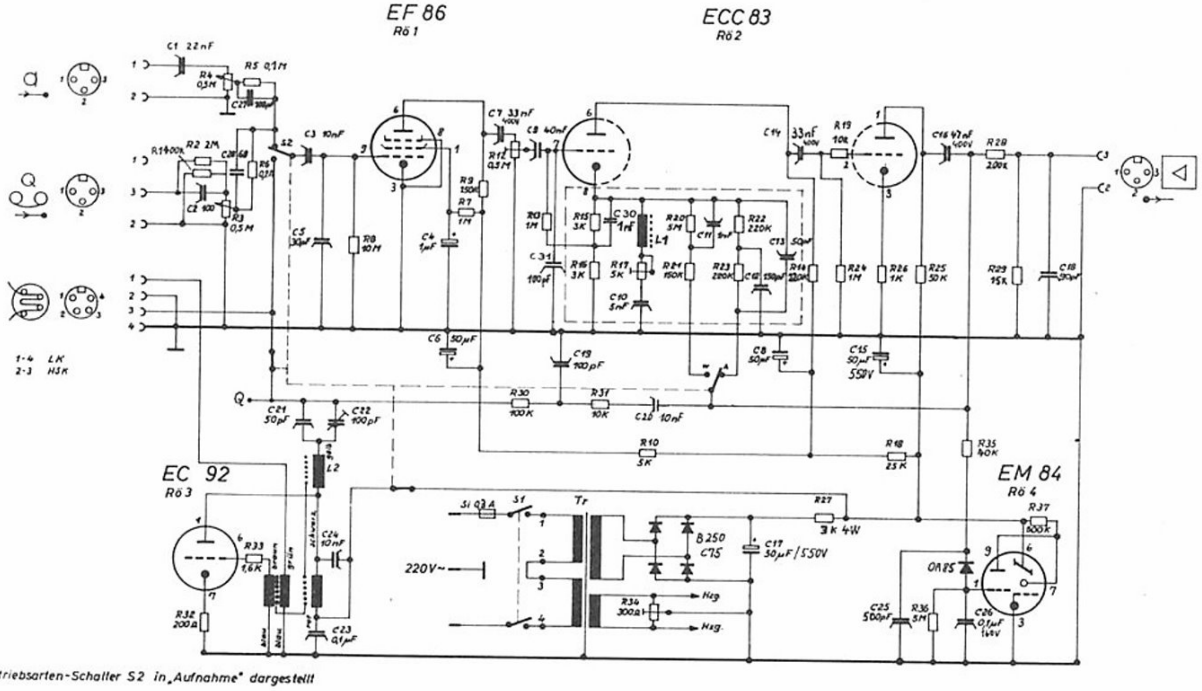
Halterung in Sonderausführung **Bestell-Nr. 59249 S**

Kompl. Bausatz Spezialvorverstärker einschließlich Gehäuse **Bestell-Nr. 59248**

Ausführliche Baumappe Magnetton I **Bestell-Nr. 59270**



Gema-Hinweise beachten



Betriebsarten-Schalter S2 in „Aufnahme" dargestellt

L1 = BV 35
L2 = BV 210W
Tr = BV 2435

RIM LEISTUNGS VERSTÄRKER

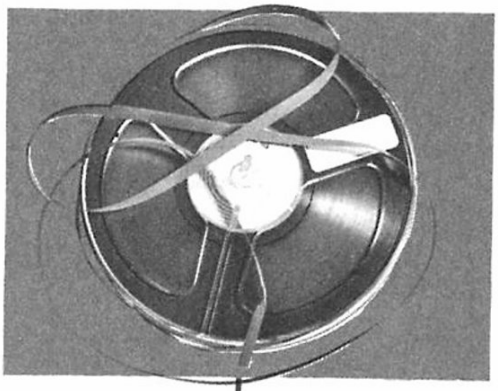
End- oder Leistungsverstärker haben die Aufgabe **Leistung** an die angeschlossenen Lautsprecher abzugeben. Sie sind also der elektrische Leistungslieferant der Lautsprecher, welche diese in ihrer Eigenschaft als „Schallwandler" in akustische Energie — kurzum in Schall — umwandeln.

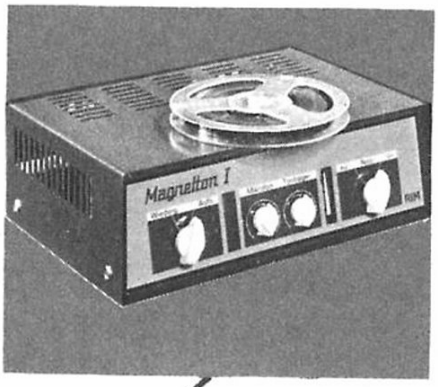
Leistungsverstärker sind daher solche Verstärker, die von den sogenannten Vorverstärkern oder Spannungsverstärker ausgesteuert werden und in der Lage sind, diese von Vorverstärkern abgegebenen Tonspannungen in die zur Lautsprecher-Membranbewegungen erforderlichen Tonfrequenzströme umzuwandeln.

Bei den Leistungsverstärkern kommt es daher nicht auf hohe Spannungsverstärkung sondern auf möglichst hohe Leistungsabgabe an. Entsprechend werden daher in Endstufen nur Röhren (sog. End-Kraftverstärker oder Lautsprecherröhren) verwendet, die eine große Stromergiebigkeit besitzen und bei denen verhältnismäßig kleine Gitterwechselspannungsänderungen große Anoden-Stromänderungen verursachen. Äußere Kennzeichen von Leistungsverstärkern sind daher auch große Netztransformatoren und Ausgangsübertrager.

$N = U \cdot J$

Die Leistungswerte dieser Verstärkergruppe werden demzufolge in Watt ($N = U \cdot J$) angegeben. Neben den techn. Angaben von Sprechleistung, Klirrgrad, Frequenzgang ist auch die angegebene Eingangsempfindlichkeit der Endstufe zu beachten, welche die Größe der Steuerspannung angibt, die erforderlich ist, um die angegebene Sprechleistung des Leistungsverstärkers zu erzielen.





20 Watt Endstufe

TONMEISTER



Schaltung:
Gegentaktendstufe mit Phasenumkehrstufe

Eingang: 500 mV

Frequenzbereich: 50—12 000 Hz

Sprechleistung: 20 W (1000 Hz/3%)

Störabstand: 85 db

Ausgang: 5—15—800 Ohm

Röhren: ECC 83, 2 × EL 84, EZ 81
Selen E75 C 5

Stromversorgung: 110/220 V

Abmessungen: 300 × 220 × 110

Häufig reicht die Sprechleistung eines Tonbandgerätes nicht aus, um bei vertonten Schmalfilmvorführungen in einem kleineren Saal die notwendige Lautstärke zu erzielen. Ähnlich verhält es sich bei Rundfunkgeräten und Kleinverstärkern.

Hier schafft unsere 20 W-Endstufe Abhilfe. Diese ist lediglich an den Zweitlautsprecherausgang eines Tonband- oder Rundfunk-Gerätes anzuschließen und vermag so mehrere Lautsprecher mit der erforderlichen Sprechleistung zu versorgen.

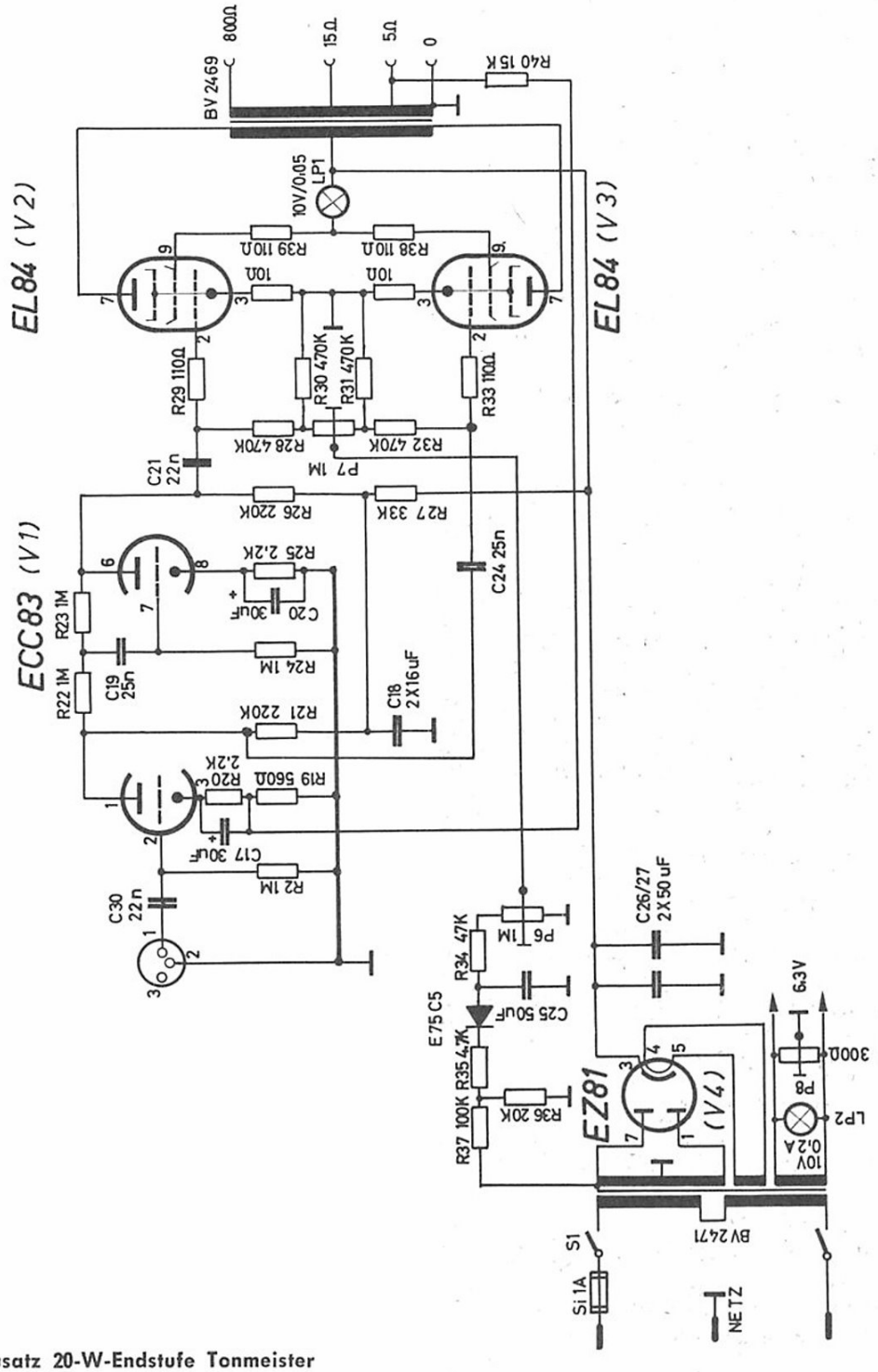
Als Steuerquelle können natürlich auch Vorverstärker, Transistormischpulte und sonstige Spannungsverstärker verwendet wer-

den. In Verbindung mit unserem Schmalfilmvorverstärker Magnetton I liefert z. B. die Endstufe eine Sprechleistung von max. 20 Watt, die für Schmalfilmvorführungen in kleineren Sälen völlig ausreicht.

Ferner verfügt die Endstufe über eine Aussteuerungsanzeige. Damit können Verstärkerübersteuerungen, akustische Rückkopplungen etc. vermieden werden.

Der gesamte elektrische Aufbau ist in einem Flachgehäuse untergebracht. Eine Perforation sorgt für die entsprechende Luftkühlung der Röhren und Transformatoren bei Dauerbetrieb.

Die Endstufe kann nachträglich zu einem Mischpultverstärker (Tonmeister) ausgebaut werden. Hiefür sind bereits schon sämtliche Chassis-Bohrungen vorhanden.



Kompletter Bausatz 20-W-Endstufe Tonmeister
Bestell-Nr. 59283

Baumappe 20-W-Endstufe Tonmeister
Bestell-Nr. 59083



45 Watt Leistungs-endstufe

TITAN

Schaltung: Gegentaktendstufe in B-Betrieb mit Phasenumkehrstufe

Eingang: nieder- und hochohmig umschaltbar

Eingangsimpedanz: 10 Ohm (4 W) und 1 MOhm umschaltbar

Eingangsempfindlichkeit: 1 V

Störabstand: 65 db

Frequenzbereich: 30 Hz—20 kHz

Ausgang: 5-15-200-400 Ohm

Sprechleistung: 45 W

Klirrfaktor: 5% bei 1000 Hz

Röhren: ECC 83, 2 x EL 34, GZ 34, OA 81

Stromversorgung: 110/220/240 V Wechselstrom

Stromverbrauch: ohne Signal: 75 VA bei Vollaussteuerung: 145 VA

Abmessungen: 300 x 215 x 160 mm

Gewicht: 10,5 kg

Unsere Leistungsendstufe „Titan" ermöglicht es mit verhältnismäßig geringem Aufwand eine größere Schalleistung zu erzielen.

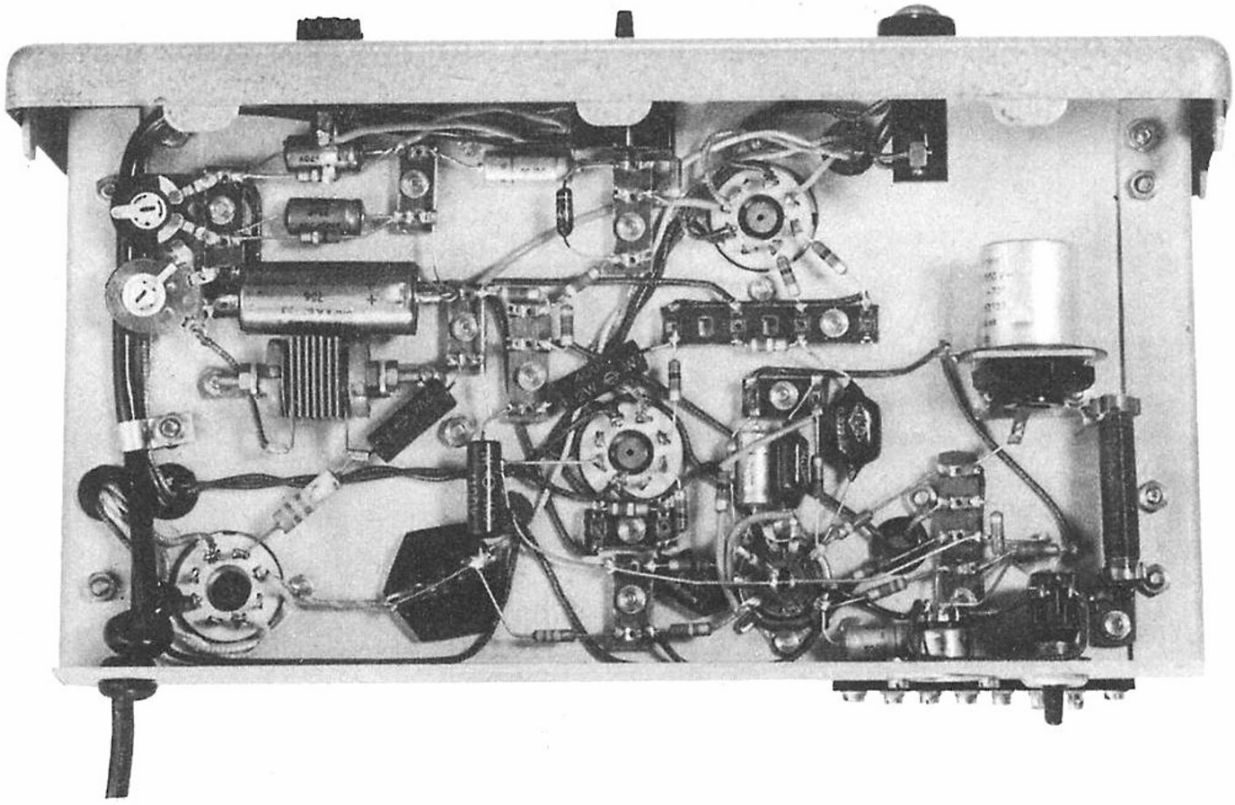
So kann diese Endstufe praktisch an jede nieder- oder hochohmige Steuerstufe — sei es ein Spannungsverstärker, Rundfunk-Tonbandgerät oder Kleinverstärker — angeschlossen werden. Unser „Titan" kann daher fast überall dort eingesetzt werden, wo die bereits vorhandene Sprechleistung nicht ausreicht.

Selbstverständlich ist auch die Endstufe zur Nachschaltung an sonstige Verstärker geeignet, sofern diese reine Wechstelstromgeräte mit Netztrenntransformator sind.

Die Ausgangsleistung der Endstufe ist auch für die Beschallung von Freiflächen, Gartenwirtschaften etc. ausreichend.

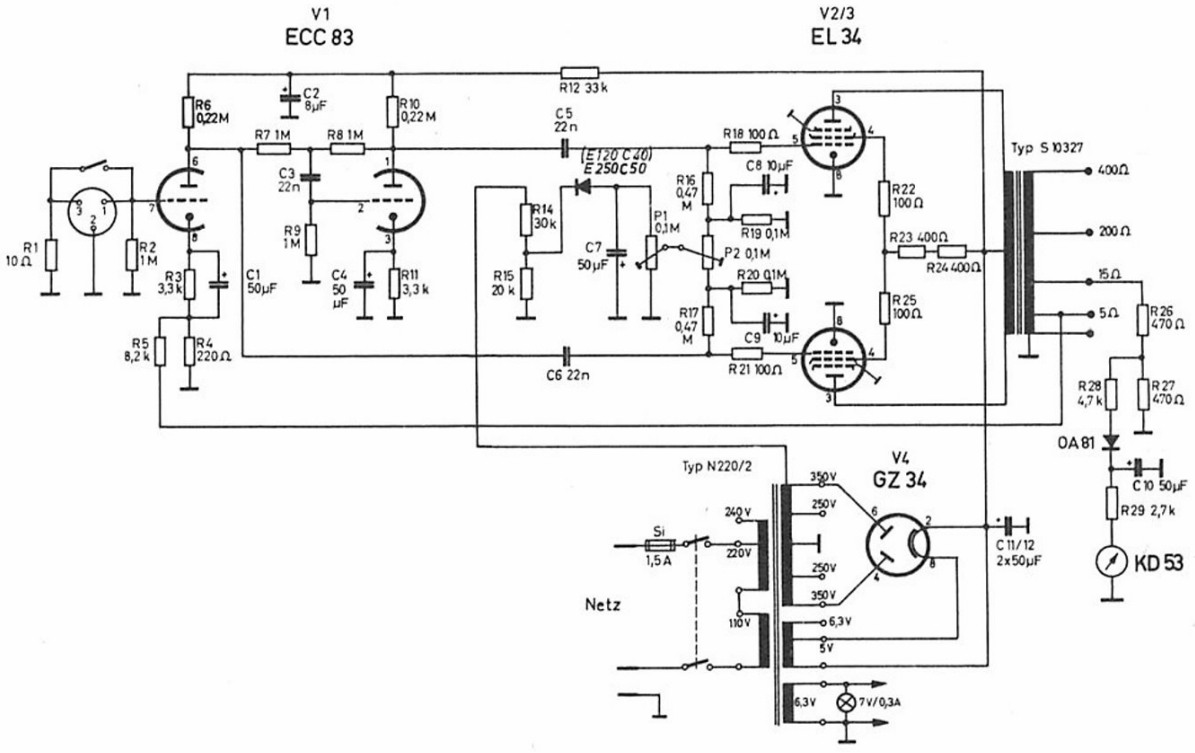
Die Ausgänge der Leistungsendstufe besitzen verschiedene Impedanzwerte zur richtigen und universellen Anpassung mehrerer Lautsprecher und Tonsäulen an den Verstärker.

Besonders erwähnenswert ist auch die Aussteuerungsanzeige mit Hilfe eines hochwertigen Drehspulinstrumentes.



RIM-Baumappe: Ausführliche Bauanleitung, Montageplan, 2farbiger Verdrahtungsplan und Stückliste
Bestell-Nr. 59082

Kompletter Bausatz für den Endverstärker RIM-Titan, einschließlich Gehäuse, Röhren udn Anzeigeinstrument
Bestell-Nr. 59282



100 Watt Endverstärker

HERKULES



Schaltung: 100 W Gegentakt-Leistungsverstärker in Ultralineartechnik mit vier Kraftverstärkerröhren EL 34 und Röhrenphasenumkehrstufe.

Eingangsempfindlichkeit:
(Aussteuerungsspannung)
250 mV an 1 MΩ asymmetrisch bzw.
250 mV an 10 KΩ symmetrisch (Eingangsübertrager in Miniaturausführung).

Frequenzbereich: 50—15 000 Hz

max. Ausgangsleistung: 150 Watt

Dauerleistung: 100 Watt

Klirrfaktor:
1,5% b. 1000 Hz und 100 Watt!

Ausgangsimpedanzen:
1 Ohm- 4 Ohm- 16 Ohm- 100 Ohm

Ausgangsspannungen:
10 Volt- 20 Volt- 40 Volt- 100 Volt

Ausgang: erdfrei

Störabstand: — 60 db

Röhren: 2 x ECC 81, 4 x EL 34,
4 Siliziumgleichrichter

Netzspannung:
220 und 110 V Wechselstrom

Stromaufnahme
ohne Aussteuerung: ca. 700 mA
bei Vollaussteuerung: ca. 2,2 A

Abmessungen: 510 x 290 x 185 mm

Gehäuseausführung: Flachgehäuse aus besten Tiefziehblechen

Gewicht: 18,6 kg

Dieser hochwertige Endverstärker modernster Bauart eignet sich vorzüglich zum Selbstbau von größeren Übertragungsanlagen nach dem Bausteinprinzip. Seine Ausgangsleistung von 100 Watt ist auch zur Beschallung von größeren Freiflächen wie Sportplätze, Freitheater etc. völlig ausreichend. Darüber hinaus lassen sich gleichzeitig mehrere große Säle — auch bei großem Störpegel bei Anschluß mehrerer Tonsäulen oder Lautsprecherringleitungen vorzüglich beschallen.

Hohe Betriebssicherheit und robuste Bauweise sind weitere Vorzüge, die unsere Kraftendstufe Herkules 100 auszeichnen. So wurde die Gegentaktendstufe anstelle von zwei Lautsprecherendröhren, die bei rund 800 V Anodenspannung dieselbe Ausgangsleistung erzielt hätten, zugunsten einer noch besseren Betriebssicherheit mit vier Endröhren EL 34 bestückt, welche dieselbe Leistung bei nur 550 V Anodenspannung und weit geringerem Innenwiderstand erzielen. Entsprechend wurde der Netzteil mit Siliziumgleichrichter ausgestattet und dank eines sorgfältig ausgelegten Gegentaktausgangsübertragers hoher Permeabilität in Ultralineartechnik wird eine hohe Übertragungsgüte auch bei Musikübertragungen erreicht.

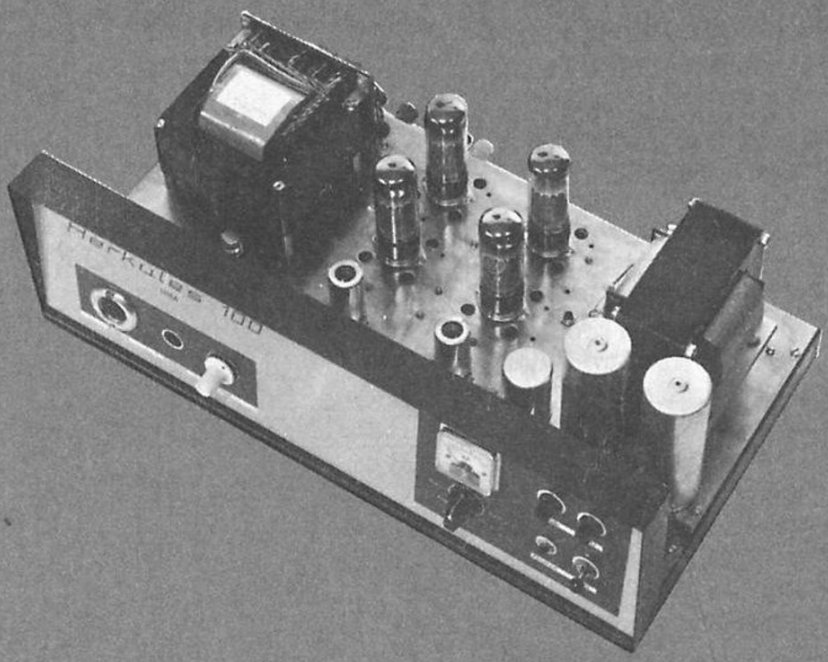
Neben seinem soliden Aufbau, Betriebssicherheit und Übertragungsgüte ist diese leistungsstarke Endstufe mit weiteren Sondereinrichtungen ausgestattet:

a) Ein besonderer Vorteil der Kraft-Endstufe besteht darin, daß diese durch Austausch der bedruckten Frontplatte und Einbau unseres Röhrenmischbausteines 3 EK in gedruckter Schaltungstechnik (siehe S. 70) in einen 100 W Röhrenmischverstärker weiter ausgebaut werden kann! Die dazu erforderlichen Bohrungen sind bereits schon vorhanden.

Stufe VII
Aussteuerungskontrolle

Stufe VIII
Ruhestellung

Ferner verfügt die Endstufe über einen auch während der Übertragung regelbaren Lautstärkepegelregler.



b) Eingebauter Mehrfunktionsschalter mit Drehspulanzeigeinstrument zur Kontrolle und Überwachung der Endstufe.

Das Meßinstrument läßt sich mittels dieses Funktionsschalters in folgende Meßbereiche umschalten:

Stufe I
Netzkontrolle

Stufe II
Emmissionsprüfung Röhre 1 (EL 34)

Stufe III
Emmissionsprüfung Röhre 2 (EL 34)

Stufe IV
Emmissionsprüfung Röhre 3 (EL 34)

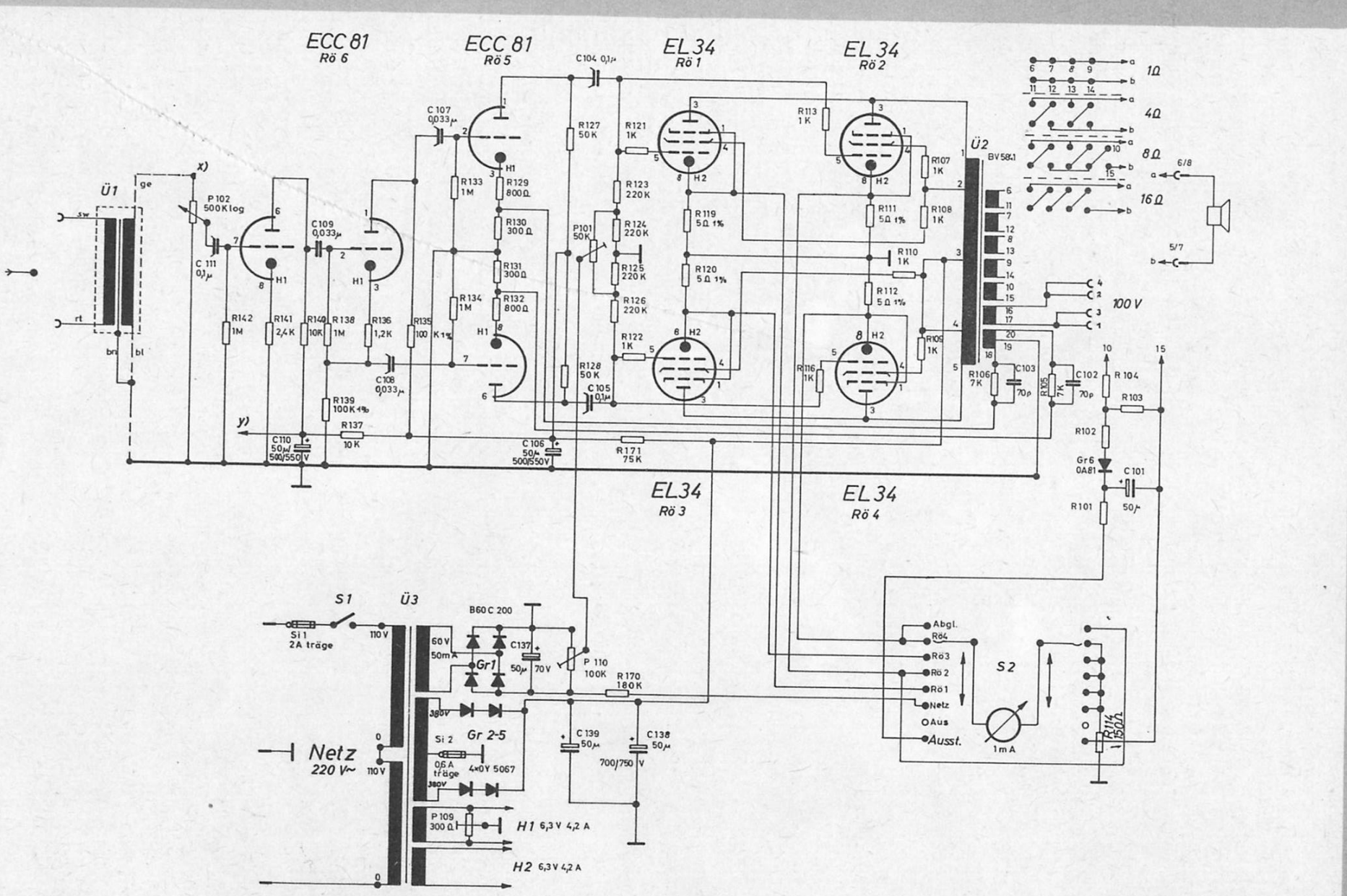
Stufe V
Emmissionsprüfung Röhre 4 (EL 34)

Stufe VI
Endröhrenabgleich b. Röhrenwechsel

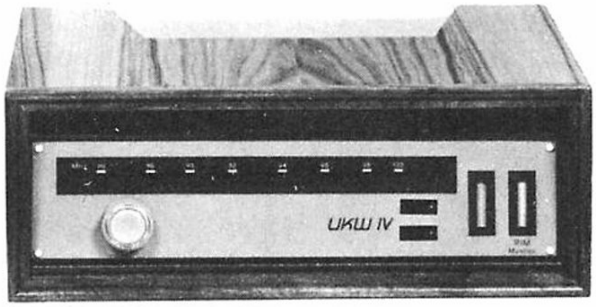
Der Eingang der Endstufe ist sowohl für den in der kommerziellen Technik häufig vorkommenden Tuchelanschluß wie auch für Diodenleitung-Normsteckeranschluß in symmetrischer wie auch asymmetrischer Ausführung ausgelegt.
Der Anschluß der Endstufe an eine Steuerstufe (z. B. RIM Röhrenmischverstärker, PA5m, Organist etc.) läßt sich daher auf einfachste Weise und ohne lästigen Drahtverhau durchführen.
Der Ausgang der Kraftendstufe ist völlig erdfrei!
Bei sachlicher Würdigung kann man daher diese leistungsstarke, betriebssichere und nach modernsten Gesichtspunkten aufgebaute und noch weiter ausbaufähige Kraftendstufe mit all diesen kurz erläuterten Sondereigenschaften als eine besonders gelungene Konstruktion der Selbstbautechnik bezeichnen.
Ein Ergebnis unserer langjährigen Erfahrung auf dem Gebiet der Bausatztechnik.

Bausatz kpl. einschl. Gehäuse Bestell-Nr. 59288
Erweiterungsbausatz Mischverstärker Bestell-Nr. 59288 E

Baumappe Herkules 100 Bestell-Nr. 59088
Baumappe Herkules 101 Bestell-Nr. 59085


ECC 81
Rö 6
ECC 81
Rö 5
EL 34
Rö 1
EL 34
Rö 2
EL34
Rö 3
EL 34
Rö 4
Ü1
Ü2
Ü3
S1
S2
Netz
220 V~
Si 1
2A träge
Si 2
0,6 A
träge
Gr1
Gr 2-5
4×0Y 5067
B60 C 200
H1 6,3 V 4,2 A
H2 6,3 V 4,2 A
100 V
1Ω
4Ω
8Ω
16Ω
6/8
5/7
Abgl.
Rö4
Rö3
Rö 2
Rö 1
Netz
Aus
Ausst.
1 mA
P 102
500 K log
P101
50K
P 110
100K
P 109
300 Ω
R 171
75K
R 170
180K
R 139
100K 4%
R 114
150Ω
Gr6
0A81

RIM ELA-ANLAGEN NACH MASS





Unser reichhaltiges Empfänger- und Verstärkerprogramm in Flachbautechnik zeichnet sich nicht nur durch hervorragende technische Daten, soliden Aufbau und Betriebssicherheit aus, sondern die Einzelgeräte lassen sich auch in geradezu idealer Weise miteinander kombinieren.

Nachdem unsere sämtlichen Flachbaueinheiten — seien es Empfänger oder Verstärker — einen eigenen Netzteil besitzen, sind diese daher weitgehendst betriebssicher, schnell austauschbar und sprichwörtlich kinderleicht miteinander zu kombinieren. Die Verbindung der einzelnen Bausteine untereinander wird lediglich durch handelsübliche Diodenkabel hergestellt.

Es braucht in diesem Zusammenhang wohl nicht noch besonders erwähnt werden, daß damit nicht nur die Anwendungs- und Erweiterungsmöglichkeiten der bereits schon als „Einzelbaustein" in technischer Hinsicht vielseitig einsetzbaren Flachbaueinheiten sich „potenzieren", sondern auch den individuellen Wünschen der Anwender weitgehendst entsprechen können. Unser Bausteinsystem in Flachbautechnik ist daher kein starres System mit begrenzten Anwendungsmöglichkeiten, sondern es läßt sich beliebig „nach Maß" erweitern und ausbauen. Unsere sämtlichen Flachbaugeräte — seien es Empfänger oder Verstärker — gehören daher ein und derselben Familie an, obwohl jeder einzelne Baustein für sich betrachtet, bereits schon mehr als „vollgeschäftsfähig" ist.

Aus der Vielzahl der Variationsmöglichkeiten haben wir Ihnen lediglich nur drei Kombinationsmöglichkeiten herausgegriffen, die in eindrucksvoller Weise die vielseitigen Verwendungs- und Erweiterungsmöglichkeiten unserer Flachbaugeräte zeigen:

HiFi-Anlage mit den Flachbaueinheiten „UKW IV" und „Maestro".

Mit Hilfe dieser beiden HiFi-Bausteine läßt sich eine hochwertige und zukunftssichere Anlage (der Empfängerbaustein UKW IV ist bereits schon stereo vorbereitet — Anschluß für Stereodekoder vorhanden) aufbauen. Die beiden Geräte stimmen nicht nur in Ihren äußeren Maßen und Formgebung überein, sondern ergänzen sich auch vollkommen in technischer Hinsicht.

Röhrenmischverstärker kombiniert mit 100 Watt Mischverstärker Herkules 101.

Es tritt in der Praxis öfters der Fall ein, daß die bei einem Verstärker vorhandenen Eingänge durch nachträglich hinzukommende Übertragungsaufgaben nicht mehr ausreichen. Mit Hilfe unserer Röhrenmischverstärker lassen sich daher praktisch jede Verstärkeranlage nachträglich weiter ausbauen. Als

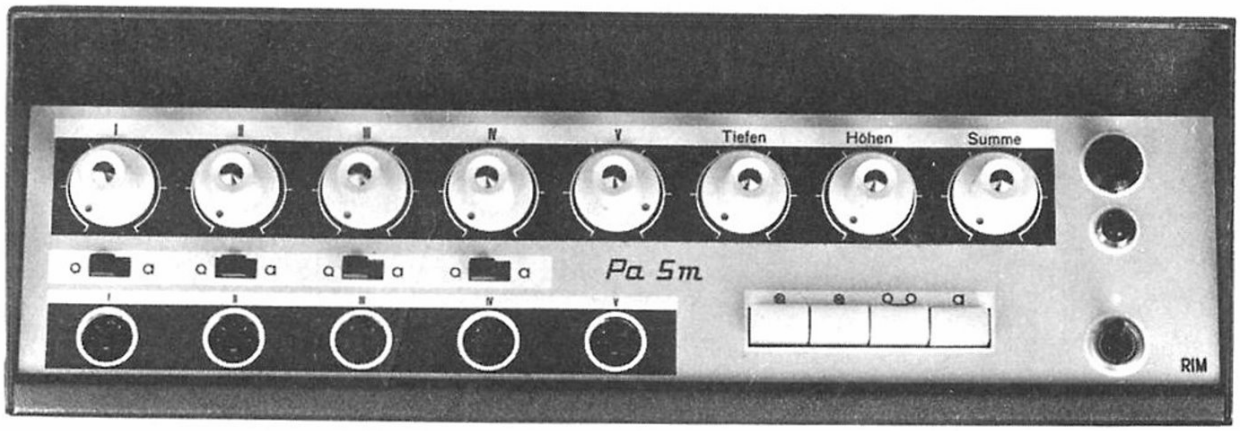
Beispiel haben wir hier unseren Großverstärker Herkules 101 erwähnt der bereits schon fünf Eingänge besitzt und durch den zusätzlichen Anschluß unseres Röhrenmischverstärkers ergeben sich noch weitere vier Eingangs- und Mischmöglichkeiten — sogar noch mit getrennter Höhen- und Tiefenregelung.

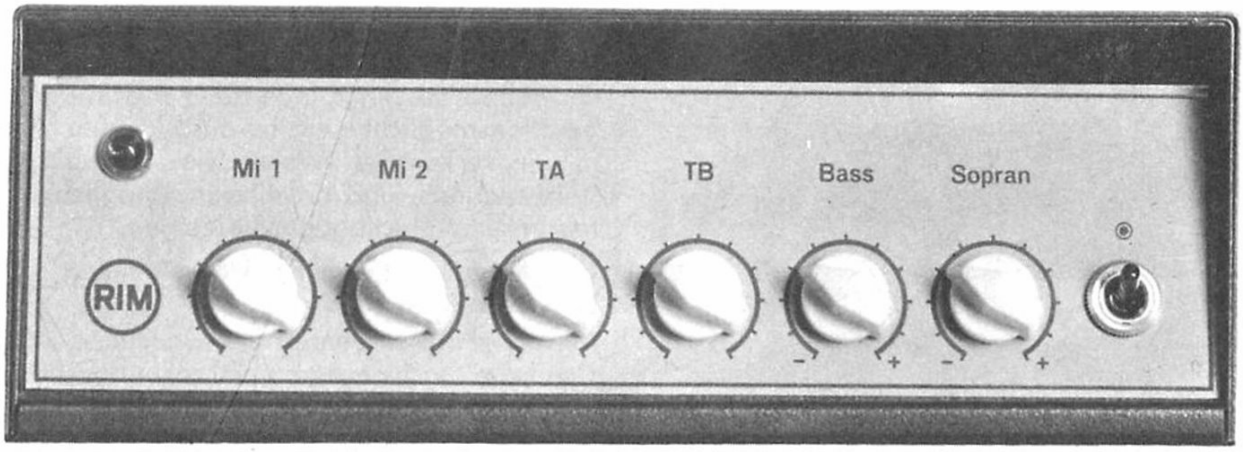
UKW HiFi II und Musikus M

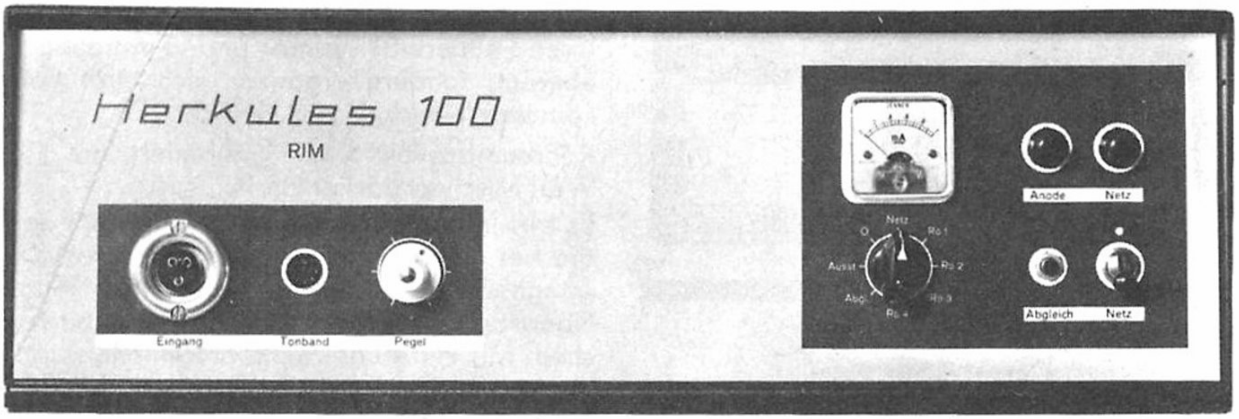
Zum Selbstbau einer kleinen HiFi-Wohnungsanlage, die nicht nur preislich günstig liegen soll, sondern auch noch als „HiFi" gelten kann, hat sich die Zusammenstellung dieser beiden Bausteine bestens bewährt. Beide Geräte sind nicht nur elektrisch aufeinander abgestimmt, sondern besitzen auch dieselben äußeren Bausteinmaße und Ausführung. Darüberhinaus kann zur Vertonung von 8 mm-Schmalfilmen der Zusatzbaustein „Magnetton I" an den Musikus M angeschlossen werden, der ebenfalls wiederum in elektrischer Hinsicht sowie auch abmessungsmäßig mit den beiden Bausteinen UKW HiFi II und Musikus M übereinstimmt.

Diese Beispiele der vielseitigen Erweiterungs- und Kombinationsmöglichkeiten unserer Empfänger und Verstärkerbausteine in Flachbautechnik könnten noch beliebig fortgesetzt werden.

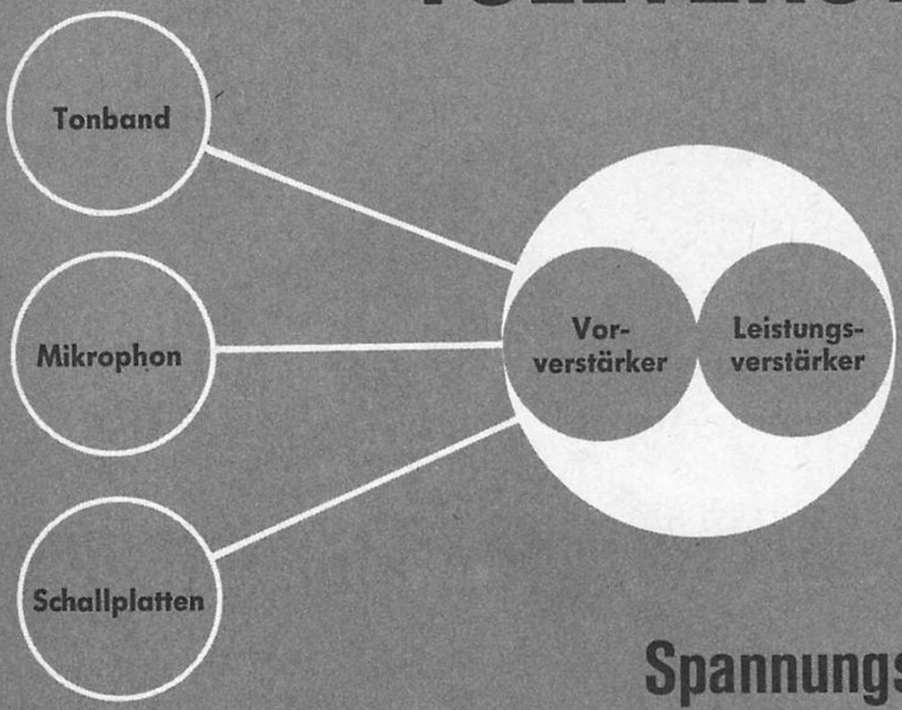
Praktiker wissen daher die einfache Bedienung, moderne angewandte Technik und insbesondere die universelle Verwendungs- und Ausbaumöglichkeit unserer Geräte in Flachbauausführung sehr zu schätzen.







VOLLVERSTÄRKER

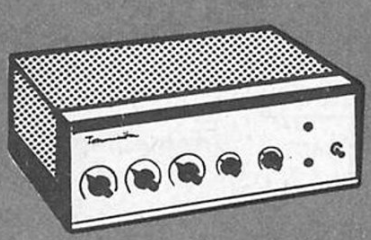


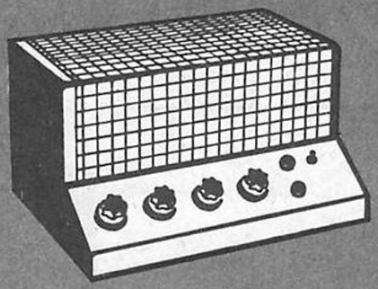
Spannungsverstärker + Leistungsverstärker = Vollverstärker

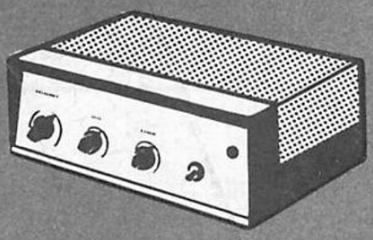
Mit Hilfe von Vorverstärker- und Leistungsverstärker-Baueinheiten lassen sich Verstärkeranlagen sozusagen nach Bedarf aufbauen. Es könnten beispielsweise mit unserem Röhrenmischverstärker mehrere Leistungsendstufen der Type Titan ausgesteuert werden. Daher lassen sich mit solchen getrennten Verstärkereinheiten Verstärkerzentralen beliebiger Größe und Ausstattung zusammenstellen. Ferner kann man bei so gebildeten Verstärkerketten ein defekt gewordenes Glied gegen ein Ersatzglied derselben Verstärkertype leicht austauschen. Diese funktionelle Aufteilung von Verstärkern in verschiedene Verstärkereinheiten wird vor allem in der kommerziellen Niederfrequenztechnik in Gestalt von Verstärkergestellzentralen etc. oft angewendet.

In vielen Fällen der Praxis dominiert jedoch der sogenannte Voll- oder Komplettverstärker. Bei diesem Verstärkertyp sind Vorverstärker, Mischverstärker, Klangregelnetzwerk und Leistungsendstufe in einem Gehäuse vereint, so daß dieser sehr vielseitig verwendbar ist und den Aufbau einer Übertragungsanlage in kürzester Zeit erlaubt. Der Komfort eines solchen Verstärkers und seine sonstigen technischen Daten wie Zahl der Eingänge, Eingangsempfindlichkeit, Sprechleistung richtet sich natürlich auch nach den jeweiligen Erfordernissen.

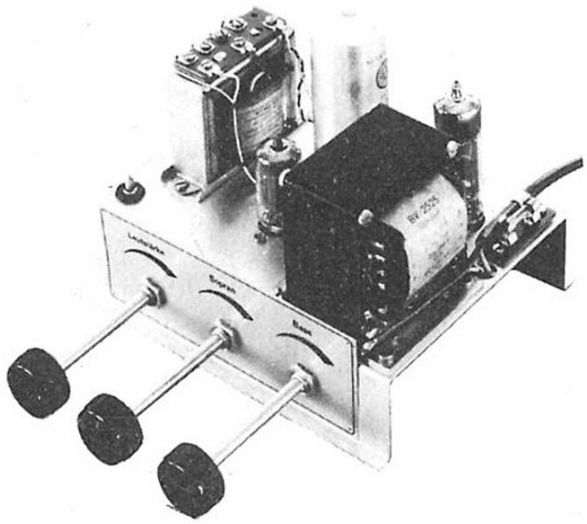
In den folgenden Seiten finden Sie eine reichhaltige Auswahl modernster Verstärker mit und ohne Mischpult, in HiFi-Technik und mit unterschiedlichen Leistungsabgaben für die verschiedensten Verwendungszwecke.







KONZERTMEISTER



Schaltung: Kleinverstärker mit guten Klangregeleigenschaften, Eingang 250 mV

Frequenzbereich: 50—16 000 Hz (±3 dB)

Sprechleistung: 3 Watt

Klirrfaktor: 5% bei 1000 Hz

Röhren: ECC 83, EL 84, Selengleichrichter

Störabstand: 63 dB

Ausgang: 5 Ohm

Baßregelbereich: + 20 . . . — 15 dB (50 Hz)

Höhenregelber.: + 22 . . . — 8 dB (16 KHz)

Stromversorgung: 110, 125, 220, 240 Volt

Stromverbrauch: 31 Watt

Abmessungen: 170 x 120 x 150 mm

Gewicht: 2200 g

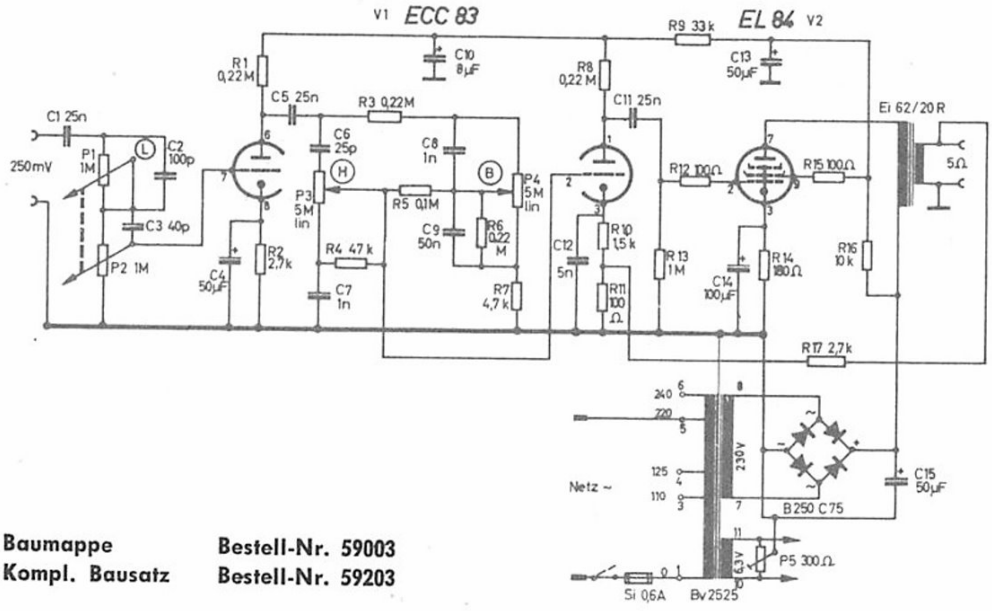
Unser „Konzertmeister" ist ein typischer Vertreter einfacher NF-Selbstbauverstärker für die Rundfunk-Schallplatten- oder Tonbandwiedergabe.

Wenn wir jedoch seine elektrische Schaltung betrachten, so sehen wir, daß selbst dieser einfache Verstärker mit einem gewissen „Komfort" ausgerüstet ist:

- Die physiologische Lautstärkeregelung sorgt dafür, daß auch bei kleiner Lautstärke der ausgezeichnete Klangeindruck erhalten bleibt.
- Die getrennte Höhen- und Tiefenregelung ermöglicht eine hervorragende Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung nach Wunsch.
- Die Sprechleistung des Verstärkers ist für Zimmerlautstärke mehr als ausreichend, so daß der Verstärker auch noch über eine gewisse Reserve verfügt.
- Weitere technische Merkmale, wie verschachtelter Ausgangsübertrager, Gegenkopplung, ausreichend dimensionierter Netzteil entsprechen den Anforderungen, die man an einen solchen Verstärker stellen kann.

Der Verstärker ist auf einem Chassis aufgebaut und kann je nach Wunsch mit einem Gehäuse versehen oder in einen selbstgebauten Musikschrank eingebaut werden.

Damit der Verstärker auch jeglichen Einbauwünschen gerecht wird, wurden die Potentiometerachsen nicht gekürzt und auf einen extra Netzschalter und Bedienungsknöpfe verzichtet. Es wird lediglich eine eloxierte Bedienungsfrontplatte mitgeliefert.



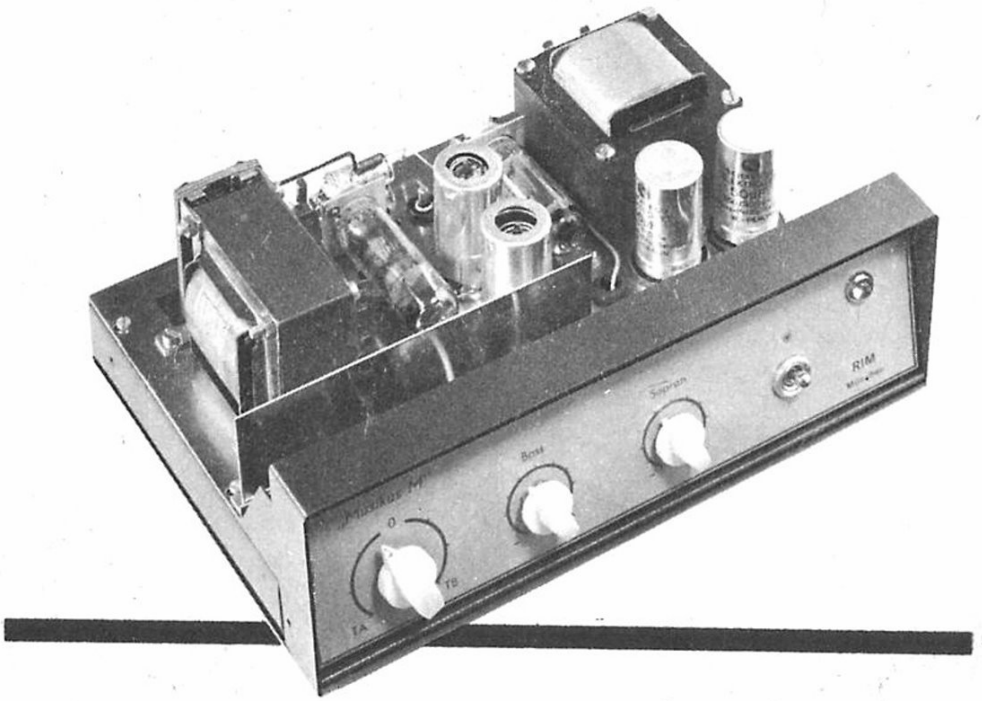
Baumappe **Bestell-Nr. 59003**
Kompl. Bausatz **Bestell-Nr. 59203**



MUSIKUS M

der ideale Klein-HiFi-Verstärker fürs Heim

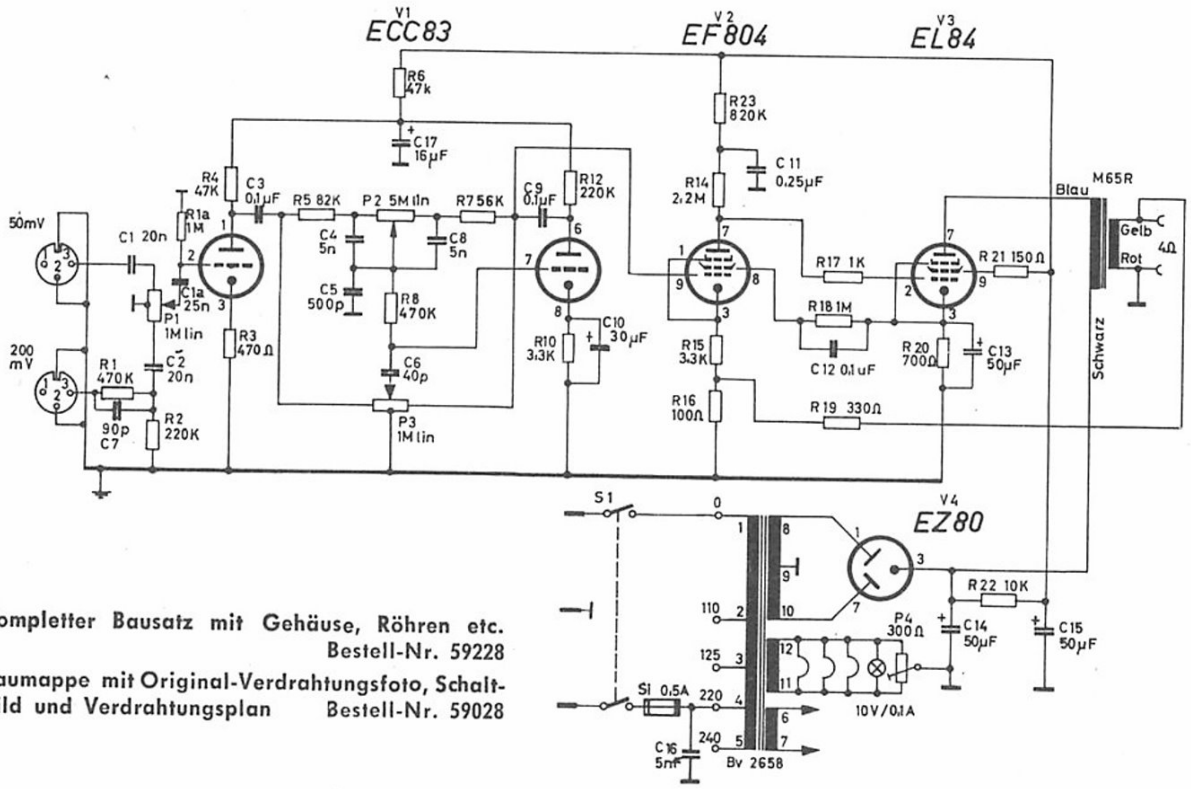
Schaltung:	Vierstufiger Klein-HiFi-Verstärker mit Klangregelnetzwerk (getrennte Höhen- und Baßregelung), zum Anschluß von UKW-Vorsatzgeräten, Rundfunk-, Schallplatten- und Tonbandgeräten
Eingänge:	zwei, wählbar durch Umblendpotentiometer
Eingangsempfindlichkeiten:	Eingang TA (Diodeneingang): 50 mV Eingang TB: 200 mV
Frequenzbereich:	30—16 000 Hz ± 2 db
Sprechleistung:	3 Watt
Klirrfaktoren:	bei 60 Hz 1,1% — 1000 Hz 0,2% — 5000 Hz 0,1% — 10 kHz 0,5%
Ausgang:	4 Ohm
Klangregelung:	getrennte, voneinander unabhängige Höhen- und Baßregelung, kontinuierlich regelbar
Höhenregelbereich:	+ 15 . . . — 19 db b. 16 kHz + 19 db b. 20 kHz + 20 db
Baßregelbereich:	+ 20 db . . . — 15 db b. 50 Hz . . . + 18 db
Störabstand:	60 db
Stromversorgung:	110/220 V Wechselstrom 50 Hz, ca. 35 VA
Gewicht:	4,3 kg
Abmessungen:	250 × 180 × 97 mm



Für Freunde naturgetreuer UKW-Rundfunk-, Schallplatten- und Tonbandwiedergabe haben wir diesen modernen HiFi-Kleinverstärker geschaffen.

Die technischen Daten unseres „Musikus M" lassen bereits erkennen, daß dieser hohen Qualitätsanforderungen hinsichtlich der Wiedergabegüte gerecht wird. Durch diese technischen Vorzüge ist daher unser „Musikus M" insbesondere für den Selbstbau von Klein-HiFi-Anlagen zur hochwertigen Musikwiedergabe in Wohnräumen geeignet.

Ferner besitzt unser „Musikus M" dieselben Abmessungen und äußere elegante Formgebung wie unser UKW-HiFi-Empfänger, so daß beide Bausteine den Selbstbau einer in elektrischer und architektonischer Hinsicht vollkommen aufeinander abgestimmten HiFi-Anlage leicht ermöglichen.



Kompletter Bausatz mit Gehäuse, Röhren etc.
Bestell-Nr. 59228

Baumappe mit Original-Verdrahtungsfoto, Schaltbild und Verdrahtungsplan Bestell-Nr. 59028

Ein Netzunabhängiger transportabler Mischverstärker



COMMANDER II

Schaltung: 15 W Transistormischverstärker mit hohem Wirkungsgrad

Frequenzbereich: 60—10000 Hz

Eingänge: 2 miteinander mischbar

Mikrofon: 2 mV (niederohmig)

Tonabnehmer bzw. Tonband: 200 mV

Höhen- und Baßregler: Regelbereich ca. 20 dB

Sprechleistung: 15 W b. 8% u. 1000 Hz

Ausgang: 3 Ohm

Transistoren: 4 x TF 65, 1 x TF 66, 1 x TF 78, 1 x TF 80, 2 x AD 103 (AD 133)

Stromversorgung: 6—7 V Akkubetrieb

Stromaufnahme ohne Signal: 0,9 A

Stromaufnahme bei Vollaussteuerung: ca. 4,5 A

Abmessungen: 250 x 180 x 87 mm

Gewicht: 2,2 kg

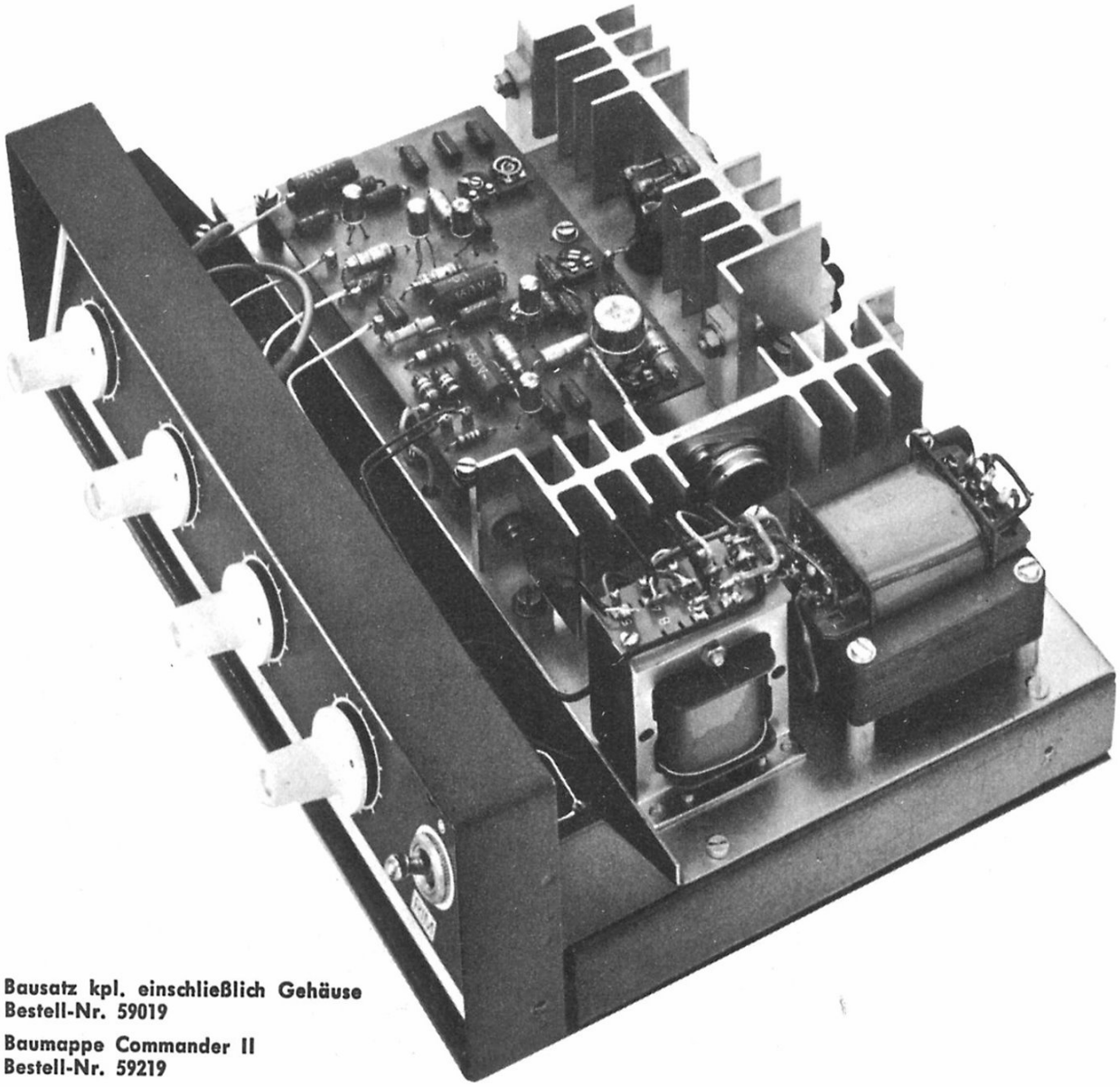
In systematischer Weiterentwicklung unseres bisherigen 12W-Transistorverstärkers können wir Ihnen nun diesen modernen Transistormischverstärker in Flachbautechnik mit partieller gedruckter Schaltung nach dem Bausteinprinzip vorstellen.

Der Selbstbau dieses übersichtlich und nach elektr. Gesichtspunkten vorgenommene Aufbau des Verstärkers wird durch die Lieferung einer mit den Bauteilewerten bedruckten Vorverstärker-Leiterplatte besonders erleichtert.

Mit besonderer Sorgfalt wurden die Spezial-Kühlbleche der Treiber und Gegentaktendstufe dimensioniert, so daß der Verstärker trotz seiner Ausgangsleistung von 15 Watt in ein platzsparendes Flachgehäuse untergebracht werden konnte.

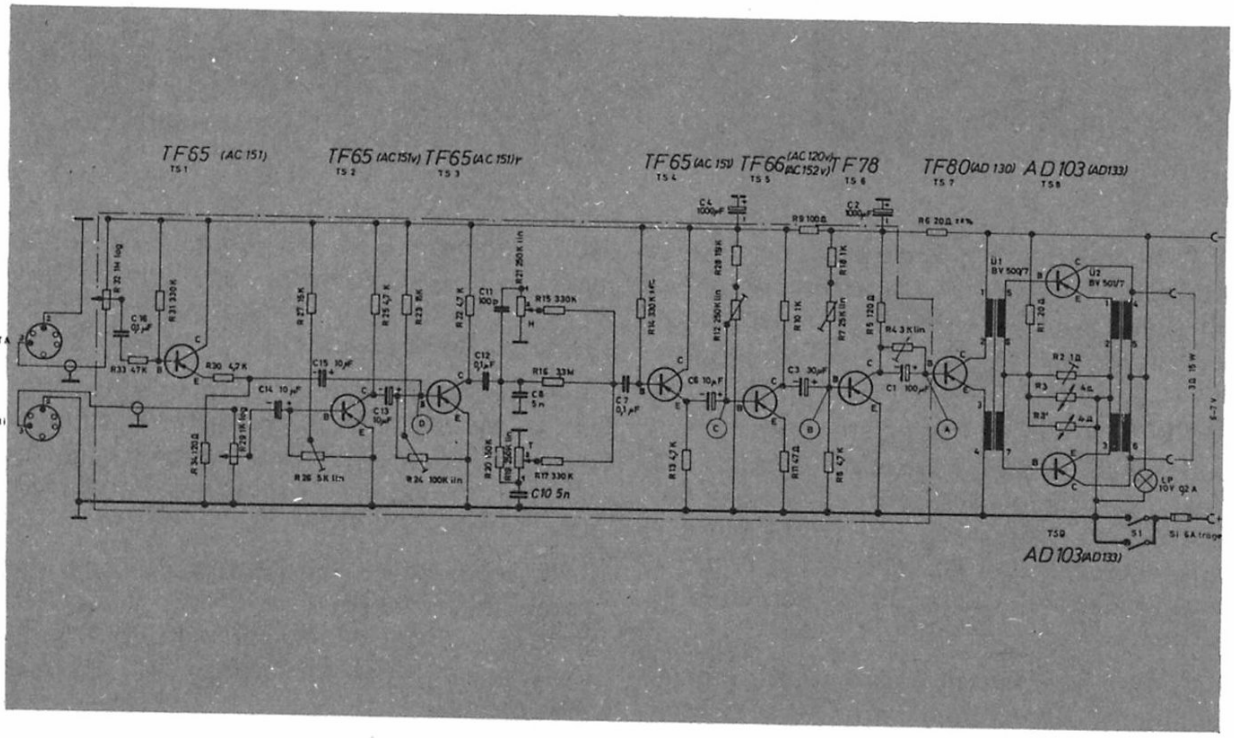
Neben seinem hohen Wirkungsgrad von ca. 60%, seinem Eingangsmischpult, getrennter Höhen- und Baßregelung muß daher der gelungene Aufbau des Verstärkers besonders erwähnt werden.

Auf Grund dieser Eigenschaften kann der Transistorverstärker überall dort eingesetzt werden, wo keine Netzspannung vorhanden ist und mit dem Stromverbrauch gespart werden muß.



Bausatz kpl. einschließlich Gehäuse
Bestell-Nr. 59019

Baumappe Commander II
Bestell-Nr. 59219



Gitarrenverstärker
SOLIST



Ein Musikverstärker in Selbstbautechnik für kleinere Musikkapellen

Schaltung:
4 Eingänge, je 2 miteinander mischbar, Klangregelstufe, Gegentaktendstufe

Frequenzbereich: 30—16 000 Hz

Sprechleistung:
10 Watt bei 3,5% Klirrgrad,
13 Watt bei 5% (1000 Hz)

Röhren: 3 x ECC 83, 2 x EL 84, EZ 81

Eingangsempfindlichkeit:
I : 17 mV, II : 12 mV, zwei Eingänge miteinander mischbar. 4 Eingänge.

Störabstand: 60 dB mit miteinander mischbaren Eingängen und Klangregelstufe

Ausgänge: 5, 15 und 800 Ohm

Baßregelbereich: + 20 dB . . . — 15 dB

Höhenregelbereich: + 15 dB . . . — 19 dB

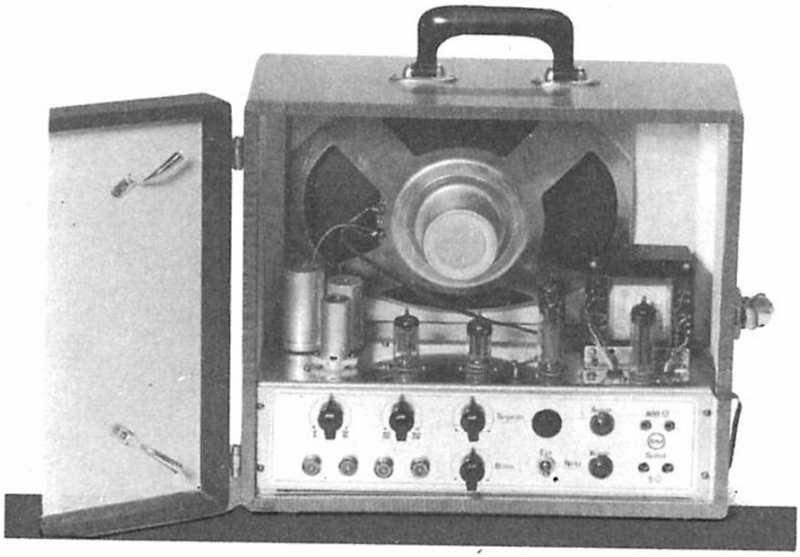
Stromverbrauch: 66 Watt

Stromversorgung: 110/220 Volt~

Abmessungen (Koffer): 380 x 335 x 200 mm

Kompletter Bausatz
einschl. Röhren, Lautsprecher
und Koffer
in gediegener Ausführung
Bestell-Nr. 59223

RIM-Baumappe
Bestell-Nr. 59023



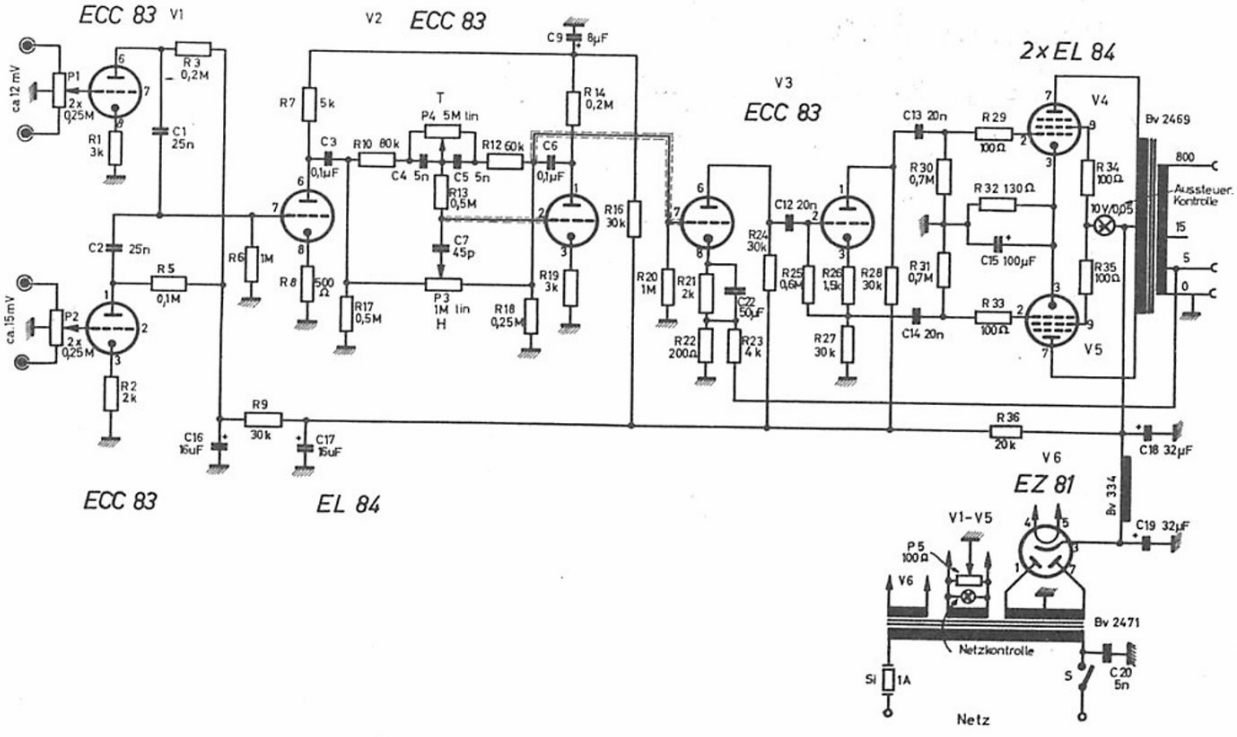
Großer Beliebtheit bei kleineren Tanzkapellen, Trios erfreuen sich sog. Gitarrenverstärker. Dem Verwendungszweck entsprechend werden solche Verstärker mit mehreren Eingängen zum Anschluß eines Mikrofons, Gitarrentonabnehmers und mit einem Lautsprecher ausgerüstet.

Diesen Anforderungen entspricht auch unser Gitarrenverstärker „Solist", der u. a. auch noch eine getrennte Höhen- und Baßregelung besitzt und mit einem Zweitlautsprecherausgang und Aussteuerungskontrolle ausgerüstet ist. Zur Ausnützung der Sprechleistung des Verstärker empfiehlt sich einen zusätzlichen Zweitlautsprecher anzuschließen.

Der gesamte Verstärkerteil mit Lautsprecher ist in einem stabilen, überzogenen Holz-Koffer-Gehäuse mit Traggriff untergebracht.

Während des Betriebes wird der Deckel auf der Kofferrückseite abgenommen, so daß bei Dauerbetrieb keine schädliche Wärmestauung innerhalb des Gerätes entstehen kann.

Ferner kann das Netzkabel im Koffergehäuse untergebracht werden, so daß sich der Kofferverstärker leicht transportieren läßt.



Schaltung: Vollverstärker mit Mikrofon-Tonabnehmer und Tonbandeingang und Klangregelnetzwerk. Sämtliche 3 Eingänge miteinander mischbar.
Frequenzbereich: 50—15 000 Hz
Eingänge: Mikrofon: 2 mV;
Tonabnehmer: 150 mV; Tonband: 150 mV
Klangregelnetzwerk:
getrennte Höhen- und Tiefenregelung
Höhenregelbereich:
+ 12 db ... — 15 db b. 16 kHz
Baßregelbereich:
+ 17 db... — 20 db b. 35 Hz
Sprechleistung: 15 Watt
Klirrfaktoren b. 13 W: K 1000 Hz = 1,6%!
K 60 Hz = 2,5%; K 5000 Hz = 2,5%
Ausgang: 5—15 Ohm und 100 V Ausgang
(800 Ohm bei 12,5 W)
Störabstand: 70 db b. TA bzw. TB!
Gesamtröhrenbestückung:
EF 86, ECC 83, ECC 83, EL 84, EL 84, EZ 81
Stromversorgung:
220 V und 110 V Wechselstrom 50 Hz
Leistungsaufnahme: 66 VA
Weitere Besonderheiten: elegantes, stabiles Flachgehäuse mit platzsparenden Abmessungen
Abmessungen:
300 x 220 x 110 mm (Länge x Breite x Höhe)



15 WATT ALLZWECK MISCHPULT VERSTÄRKER

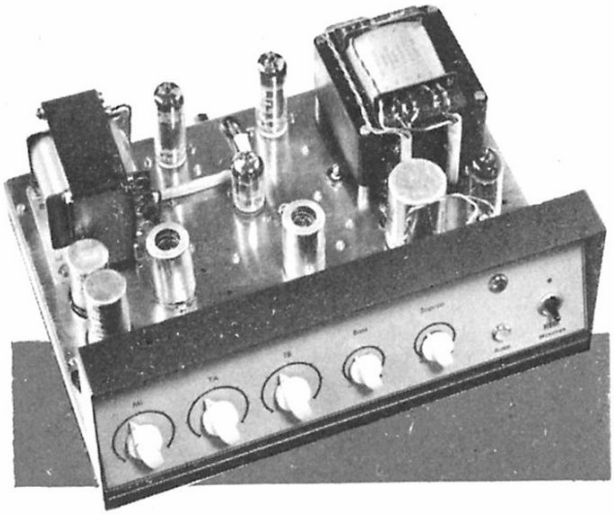
TONMEISTER

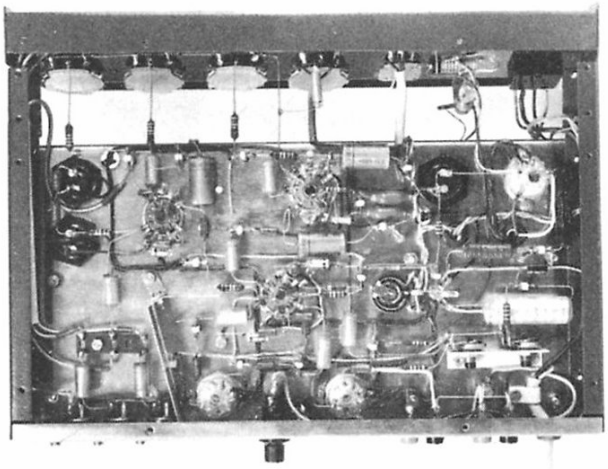
Kpl. Bausatz Tonmeister
mit Gehäuse, Röhren etc. Bestell-Nr. 59226
Baumappe mit Original-Verdrahtungsfoto Bestell-Nr. 59026
Qualitäts-Mischpultverstärker Tonmeister betriebsfertig Bestell-Nr. 59226 F

Mit unserem „Tonmeister" kommen wir den vielen Ela-Freunden entgegen, die nicht nur einen Verstärker für Tonband-, Schallplatten- und Rundfunkwiedergabe verwenden, sondern diesen auch im Beruf als Lehrer, Cafetier, Musiker etc. vielseitig benutzen wollen.
Um diesen universellen Anforderungen gerecht zu werden, verfügt unser „Tonmeister" über 3 miteinander mischbare Eingänge für den Anschluß eines Mikrofons und zweier Tonträgerquellen. Getrennte Höhen- und Baßregelung, verschiedene Lautsprecherausgänge, Aussteuerungskontrolle, verzerrungsarme Tonwiedergabe sind weitere Eigenschaften unseres „Tonmeisters", die der erfahrene Praktiker sehr zu schätzen weiß.

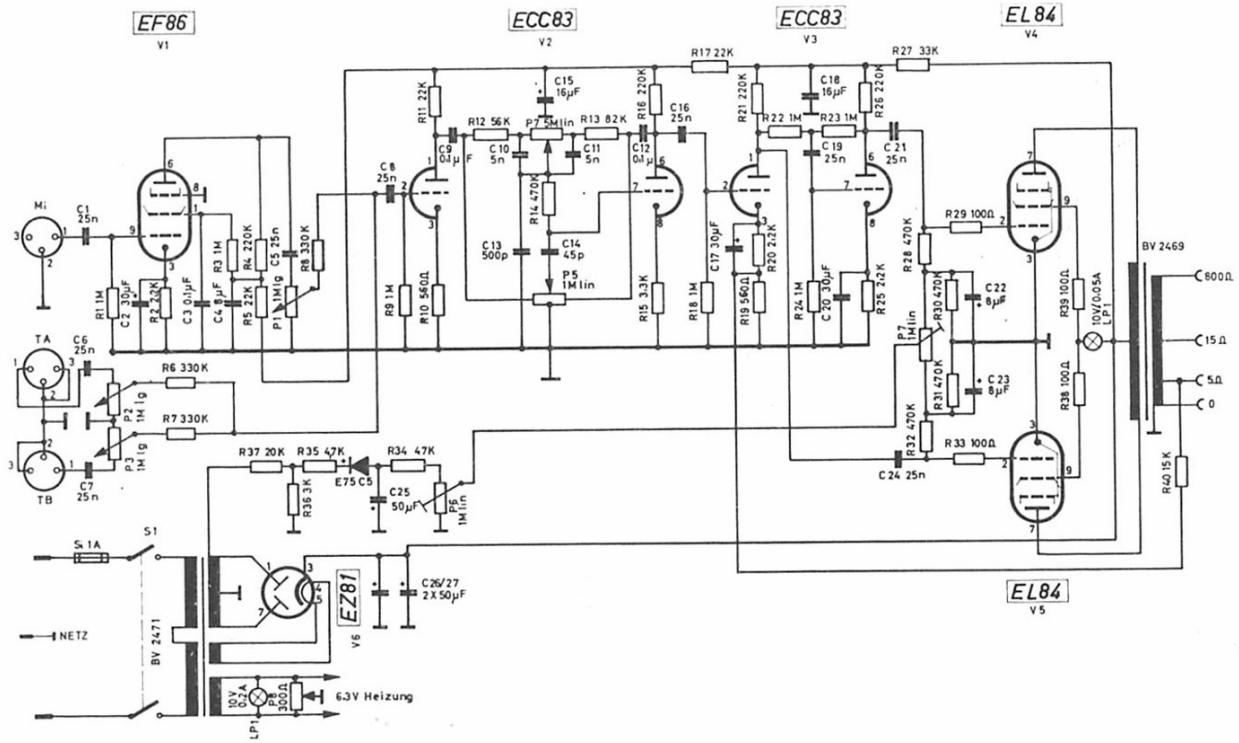
Auf Grund der harten Anforderungen, die an einen solchen Verstärker in der Praxis gestellt werden, wurde unser „Tonmeister" nicht nur in elektrischer Hinsicht ausreichend dimensioniert, sondern auch aufbaumäßig mit soliden und robusten Bauteilen ausgestattet. So besitzt der Verstärker nicht nur ein mechanisch stabiles, formschönes und raumsparendes Flachgehäuse, sondern selbst die kleinsten Bauteile — die Lötstützpunkte — wurden fast ausnahmslos in hochwertigem Keramik ausgeführt. Und wenn wir einen Blick auf die elektrische Verdrahtung des Verstärkers werfen, dann ist die übersichtliche und wohldurchdachte Anordnung der verschiedenen Bauelemente sofort ersichtlich, die nicht nur dem Selbstbau des Verstärkers zugute kommen, sondern auch ein betriebssicheres Arbeiten gewährleistet und den Service wesentlich erleichtert.

Alle diese Eigenschaften machen unseren „Tonmeister" tatsächlich zu einem TONMEISTER!





Die übersichtliche und nach elektrischen Gesichtspunkten vorgenommene Verdrahtung des Gerätes ist nach Abnehmen der Bodenplatte deutlich erkennbar.



REGIE MASTER

Schaltung: Hochwertiger Allzweck-Vollverstärker mit drei miteinander mischbare Eingänge in Flachbahnreglerausführung, getrennter Höhen- und Baßregelung, Summenregler, Ultralineargegentaktendstufe und optischer Aussteuerungsanzeige durch magisches Band.

Frequenzbereich: 25—25 000 Hz ± 1 dB

Gesamtröhrenbestückung:
2 x EF 86, ECC 83, ECC 83, EL 84, EL 84, EM 84, EZ 81, 1 Diode, 1 Zwerggleichrichter

Eingänge: Drei, miteinander mischbar
Eingang I: 3 mV
Eingang II: 10 mV
Eingang III: 300 mV

Klangregelnetzwerk:
Getrennte Höhen- und Tiefenregelung

Höhenregelbereich: + 15 dB . . . — 22 dB

Baßregelbereich + 15 dB . . . — 25 dB

Sprechleistung: 16 Watt

Klirrfaktorverlauf bei 16 Watt:
K 1000 Hz = 1,3% K 10 000 Hz = 1,3%
K 60 Hz = 2,2%

Ausgang:
5 Ohm (15 Ohm) — 100 V — Ausgang

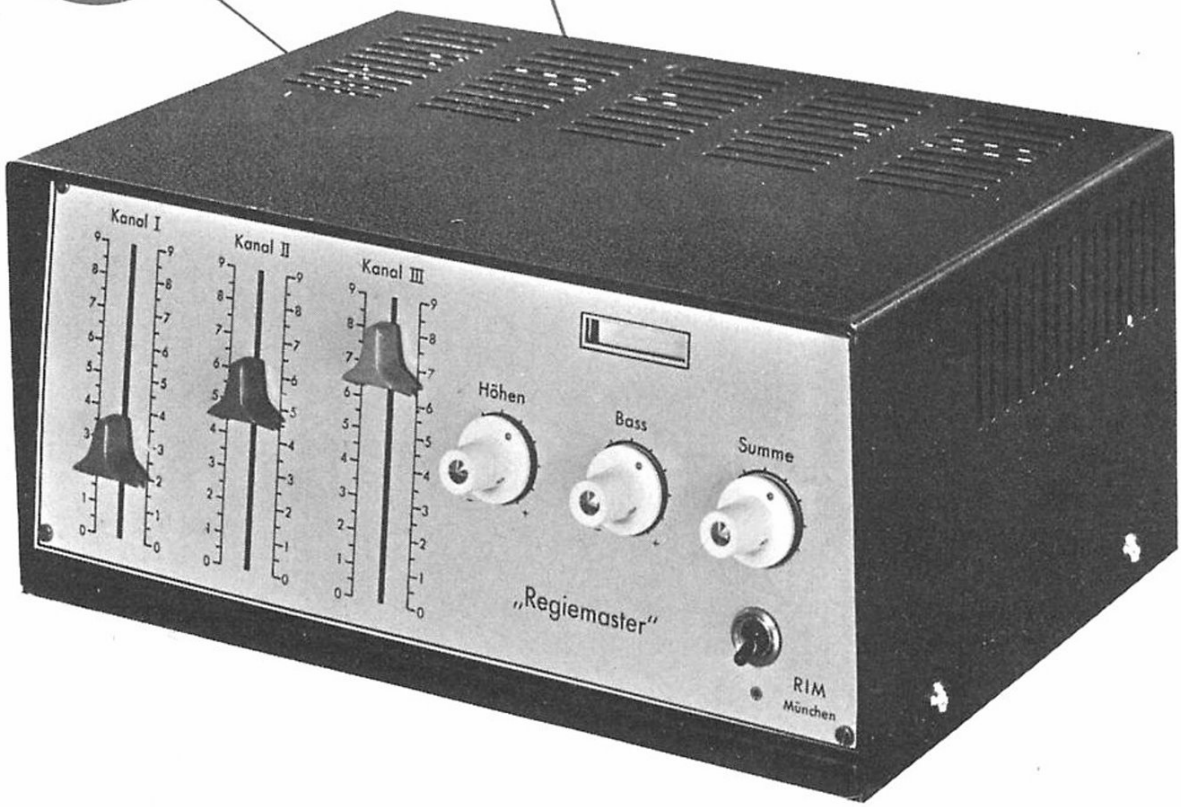
Störabstand:

Eingang III	70 dB
Eingang II	60 dB
Eingang I ca	50 dB

Stromversorgung:
220 V und 110 V Wechselstrom, 50 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 70 VA

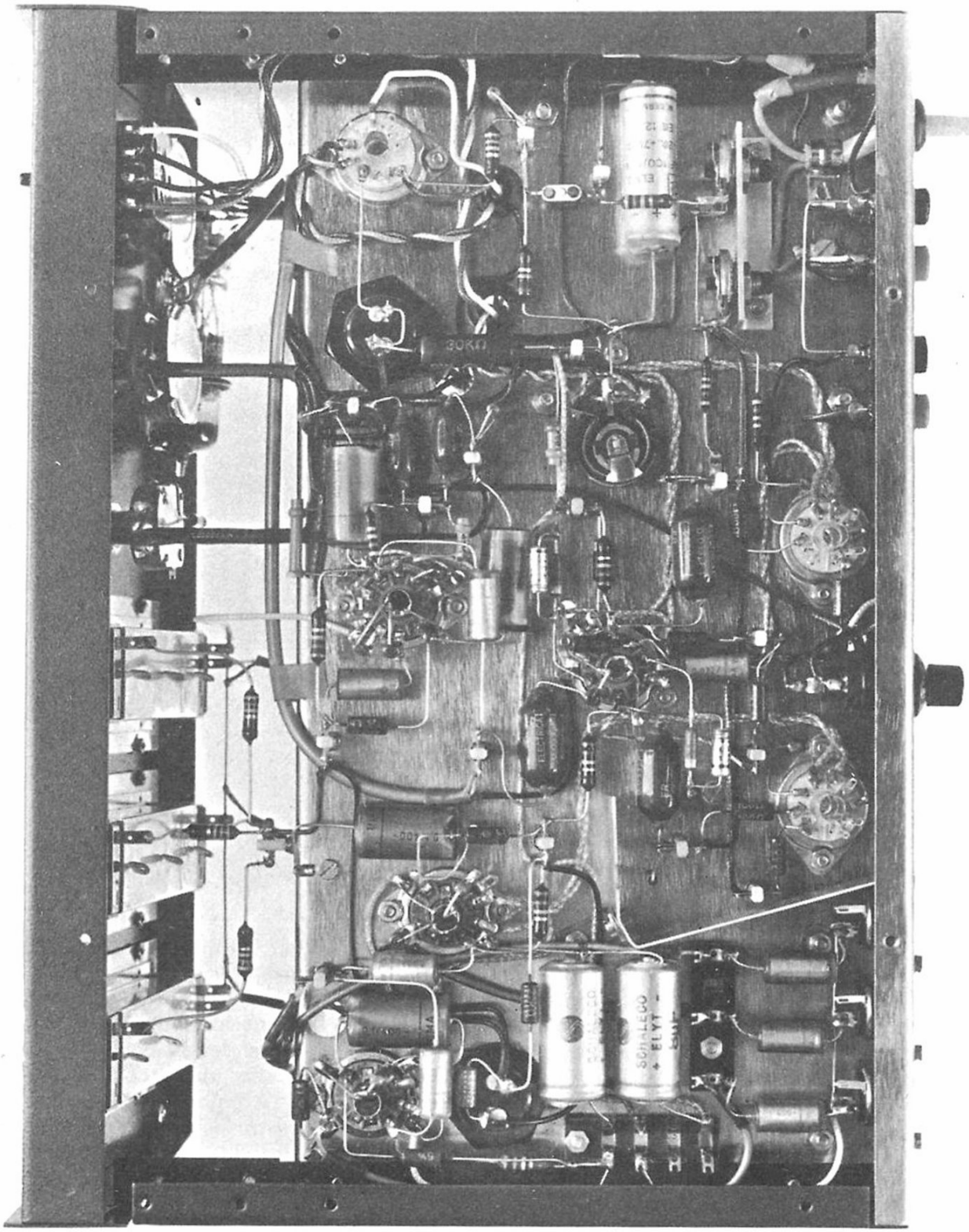
Abmessungen: 305 x 220 x 135 mm



Die konstruktive Ausführung unseres Regiemasters läßt bereits erkennen, daß dieser dem modernen Stand der Ela-Technik entspricht und hohen Anforderungen hinsichtlich der Übertragungsgüte, vielseitiger Verwendungsmöglichkeit und Betriebszuverlässigkeit gerecht wird. Sein ausgezeichneter Frequenzgang (25—25 000 Hz ± 1 dB) ermöglicht eine nahezu unverfälschte Übertragung sämtlicher Tonfrequenzen im Hörbereich. Das ist vor allem dem eingebauten und kostspieligen Ultralinearausgangsübertrager zu verdanken.

Auf Wunsch kann auch das zu übertragende Klangbild mit Hilfe der beiden getrennten Klangregler (Höhen und Baß) beeinflußt werden. Dieser Komfort unseres Regiemasters erweist sich insbesonders dann als nützlich, wenn die Frequenzgänge der angeschlossenen Tonquellen einer dringenden Korrektur bedürfen.

Neben seinem hervorragenden Frequenzgang besitzt der Verstärker einen günstigen Klirrfaktorverlauf, der eine äußerst verzerrungsarme Tonwiedergabe — von den tiefen bis zu den hohen Tönen — gewährleistet. Dies verdankt der Verstärker nicht zuletzt der Verwendung einer Ultralineargegentaktendstufe.
Die reichliche Dimensionierung der Endstufe kommt auch dem Dynamikumfang des Verstärkers zugute. Größere Aussteuerungsimpulse von hohen und tiefen Frequenzen (z. B. Paukenschläge) werden dadurch „hart" und nicht verschwommen wiedergegeben. Die dadurch gegebene Möglichkeit, die Wiedergabelautstärke der Originalaufnahme besser anzupassen, erhöht die Natürlichkeit des Klangeindruckes.



Ein weiteres wichtiges Verstärkerkriterium ist die universelle Verwendungsmöglichkeit eines Verstärkers. Diese Anforderung erfüllt unser Regiemaster in geradezu idealer Weise durch folgende bemerkenswerte Eigenschaften:

a) Drei miteinander mischbare Eingänge, mit drei voneinander unabhängig arbeitenden Lautstärkereglern in Flachbahnausführung. Solche sogenannte Flachbahn-Schieberegler werden auf Grund ihres günstigen Regelverlaufes hauptsächlich in Tonstudios verwendet.

b) Eingänge mit unterschiedlichen Empfindlichkeiten.

Eingang I: 3 mV; zum Anschluß hochwertiger Mikrofone mit geringer Spannungsabgabe besonders geeignet.

Eingang II: 10 mV; zum Anschluß von Kristallmikrofonen, magnetischen Guitarretonabnehmern, Rundfunk-Diodenausgang.

Eingang III: 300 mV; für den Anschluß von handelsüblichen Plattenspielern mit Kristallsystemen, Tonbandgeräten, RF-Geräten, Guitarretonabnehmern mit Kristallsystemen, elektrischer Gong, Nachhallgeräte etc.

c) Besonders vorteilhaft ist der Lautstärke-Summenregler, der eine Variation der Gesamtlautstärke, ohne das Lautstärke-Verhältnis der drei Eingangs-Flachbahnregler zueinander ändern zu müssen, gestattet. Die drei Pegelregler in Verbindung mit dem Summenregler ermöglichen dem Tonamateur „Tonregie" zu führen.

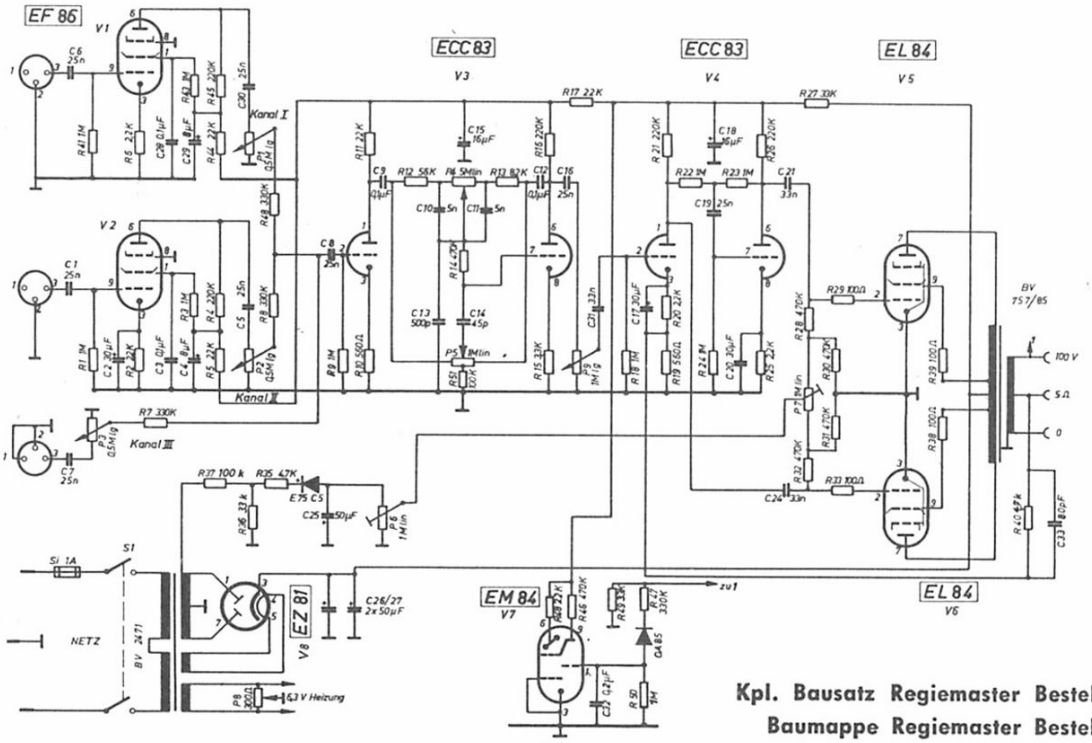
d) Als optische Aussteuerungsanzeige verfügt der Verstärker über ein magisches Band. Es ist dadurch eine ständige Übertragungskontrolle vorhanden und Übersteuerungen wie auch akustische Rückkopplungen können dadurch leicht festgestellt werden.

e) Ferner verfügt der Verstärker über mehrere Lautsprecher-Anpassungsmöglichkeiten, so daß auch hier die verschiedensten Lautsprecherkombinationen mit 5 Ohm oder 100 V Anpassung angeschlossen werden können.

Neben seiner hohen Übertragungsgüte, vielseitigen Verwendungsmöglichkeit ist auch seine Betriebszuverlässigkeit zu erwähnen.

Einwandfreier Verstärkeraufbau, sorgfältige Auswahl und Dimensionierung der Bauelemente namhafter Bauelementehersteller und übersichtliche Anordnung und Verdrahtung der verschiedenen Schaltelemente gewährleisten eine gute Betriebssicherheit.

Ein moderner Regieverstärker für Musiker, Tonamateure, Gastronomen, kurzum für alle, die einen preiswerten 16-W-Mischpultverstärker hoher Übertragungsgüte benötigen.



Kpl. Bausatz Regiemaster Bestell-Nr. 59242
Baumappe Regiemaster Bestell-Nr. 59042

20 Watt Mischverstärker COMMANDER III



Technische Merkmale

Schaltung: 20 W - Transistormischverstärker mit 4 Eingängen, davon 3 miteinander mischbar, getrennter Höhen- und Baßregelung, Summenregler.

Eingänge:
Mikrofon I: 5 mV niederohmig
Mikrofon II: 5 mV niederohmig
Tonabnehmer: 200 mV hochohmig
Tonband bzw. Rundfunk: 200 mV hochohmig

Frequenzbereich: 60—11 000 Hz

Sprechleistung: 25 Watt

Klirrgrad: 8% bei 1000 Hz und 20 W

Klangregelstufe:
Höhenregler + 8 . . . — 12 dB
Baßregler + 10 . . . — 12 dB

L-Ausgang: 3 Ohm

Transistoren: 11 Transistoren,
davon 6 x AC 151 (TF 65 rauscharm)
1 x TF 66, 1 x TF 78, 1 x AD 149 (AD 130),
2 x AD 133

Stromversorgung: 7 V-Akku- oder 220/110 V Netzbetrieb, umschaltbar mit Anzeige des Betriebszustandes. Netzgleichrichtung mit Siliziumgleichrichter.

Leistungsaufnahme bei Akkubetrieb:
Ohne Signal: 0,95 Ampère
Vollaussteuerung: ca. 5,8 Ampère

Leistungsaufnahme bei Netzbetrieb und Vollaussteuerung: ca. 45 VA

Abmessungen: 300 x 220 x 110 mm

Mit dem 20 W - Transistormischverstärker Commander III haben wir einen Universalverstärker geschaffen, der sowohl für Batterie- und Netzbetrieb verwendbar ist.

Als netzunabhängiger Verstärker kann der Commander III im Fahrzeug, Motorboot, Camping etc. bei hoher Wirtschaftlichkeit betrieben und in kürzester Zeit auf „Netzbetrieb" umgeschaltet werden. Bei beiden Stromquellen ist der Verstärker ohne jegliche Wartezeit sofort betriebsbereit.

Ferner enthält der Verstärker eine Mischeinrichtung zur Mischung von zwei Mikrofonen mit einem Plattenspieler bzw. Tonband oder Rundfunk.

Getrennte Höhen- und Tiefenregler gehören ebenfalls zur Ausrüstung dieses modernen Transistorverstärkers in Flachbautechnik.

Zum weiteren nützlichen Komfort des Verstärkers gehören auch ein Lautstärkesummenregler zur Gesamtlautstärkereglung in Unabhängigkeit von der Stellung der Misch-

regler; Anzeigelämpchen für Betriebsart sowie die auf der Vorderseite angebrachten Normbuchseneingänge.

In diesem Zusammenhang muß auch auf den weiteren Bedienungskomfort des Verstärkers wie gleichzeitige Mischmöglichkeit von drei Tonquellen (2 Mikrofone mit einem Tonträgereingang z. B. Schallplatte, Tonband) und die nach neuesten Gesichtspunkten der Schaltungstechnik ausgetüfftelte Schaltung mit transistorisierter Stabilisierung der Vorstufenstromversorgung bei Netzbetrieb erwähnt werden. Dank dieser Schaltungsmaßnahmen erreicht der Verstärker mühelos eine Spitzenleistung von 25 W, ohne daß dabei der Verzerrungsanteil sich wesentlich erhöht.

Auf der Frontplatte befinden sich außer 3 Mischreglern, 2 Klangreglern, Summenregler, Stromartenschalter mit Anzeigelämpchen und Ausschalter, 2 Sicherungselemente für Batterie- und Netzabsicherung. Der Sicherungsaustausch kann daher schnellstens durchgeführt werden.

Im bewegten Einsatz kann der Wirkungsgrad des Verstärkers durch Verwendung von Druckkammerlautsprechern noch wesentlich gesteigert werden. Preiswerte Druckkammersysteme finden Sie in unserem Katalog unter dem Stichwort Lautsprecher.

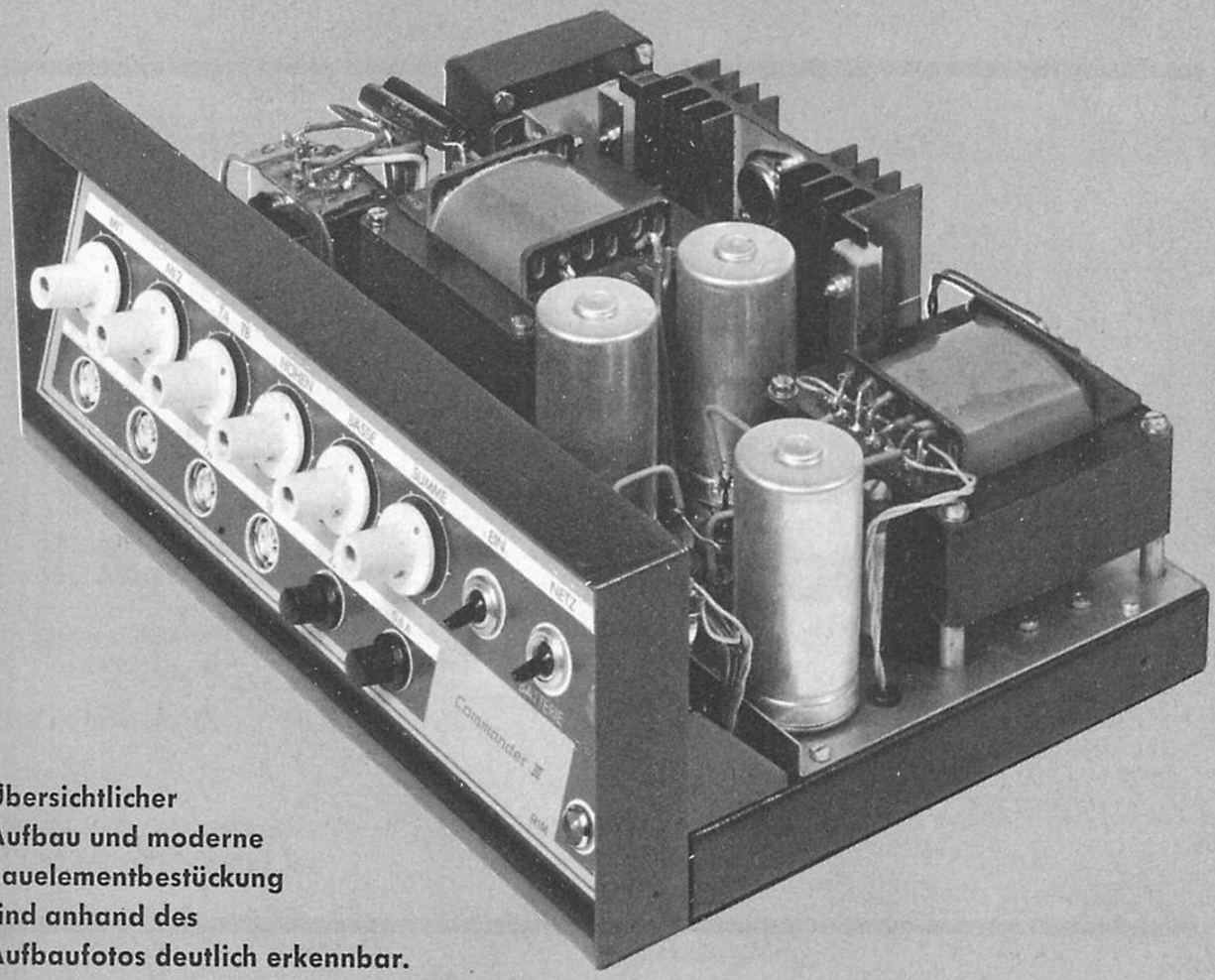
Der gesamte elektrische Aufbau des Verstärkers ist in einem äußerst stabilen und raumsparenden Flachgehäuse untergebracht und mit modernen Bauelementen ausgerüstet.

Nachdem die elektrische Verdrahtung in partieller gedruckter Schaltungstechnik ausgeführt und sehr übersichtlich ist, dürfte der Nachbau mit keinen besonderen Schwierigkeiten verbunden sein.

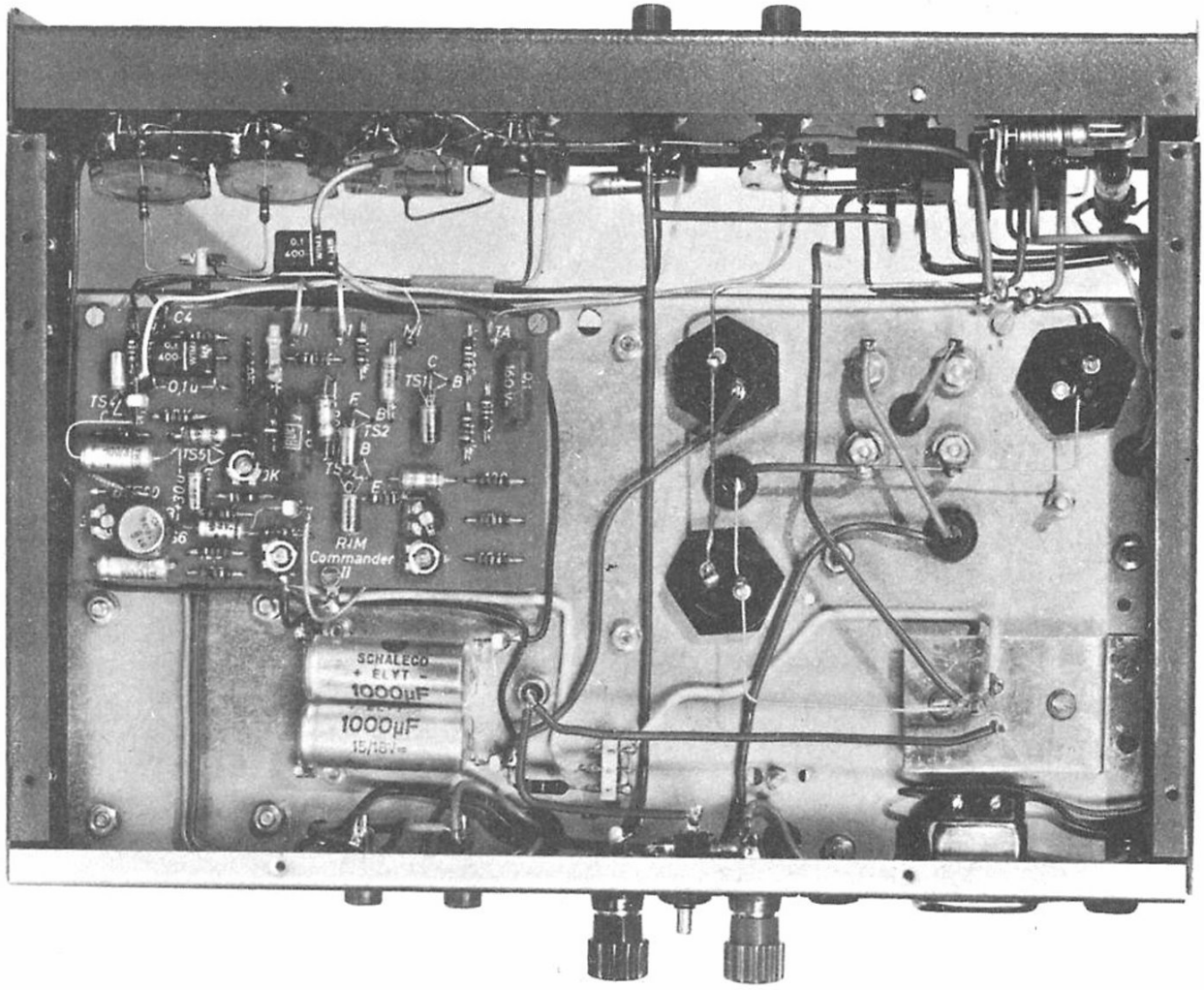
Die vielseitige Einsatzmöglichkeit dieses modernen Verstärkers und seine günstigen technischen Daten machen ihn zu einem „Allroundverstärker".

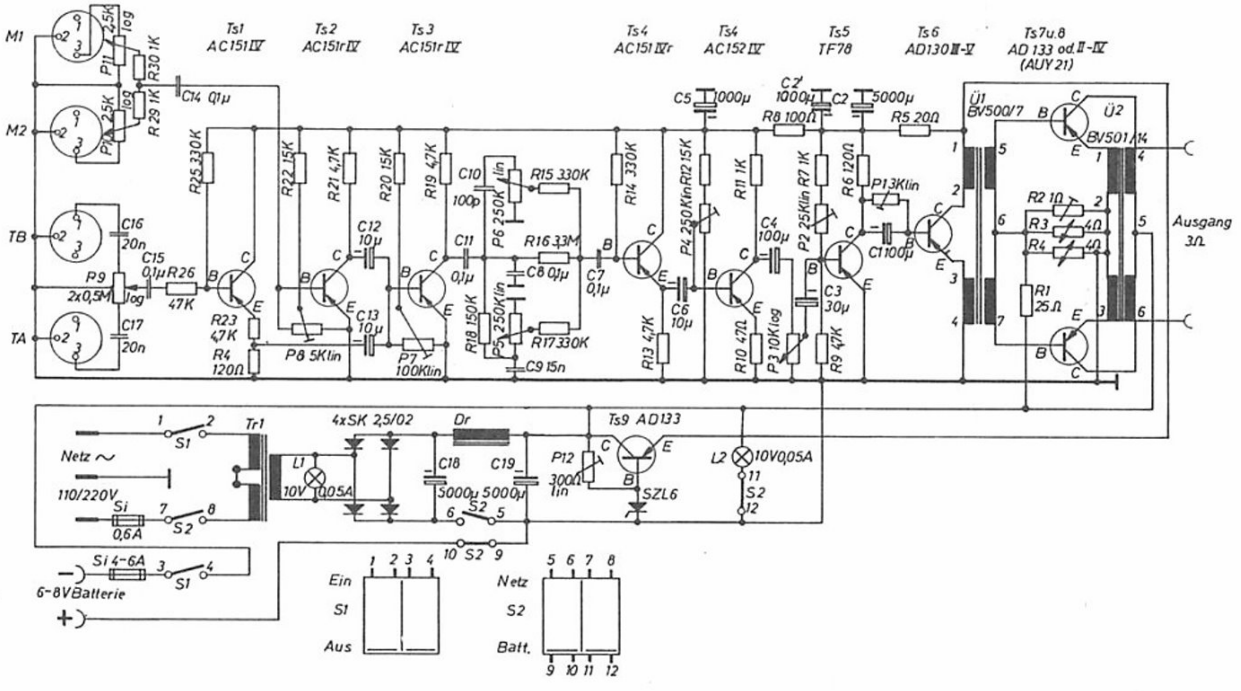
Bausatz komplett einschl. Gehäuse und gedruckter Leitplatte
Bestell-Nr. 59260

Baumappe **Bestell-Nr. 59060**



Übersichtlicher Aufbau und moderne Bauelementbestückung sind anhand des Aufbaufotos deutlich erkennbar.


RIM
Commander
II
SCHALECO
+ ELYT -
1000µF
1000µF


M1
M2
TB
TA
Ts1 AC151IV
Ts2 AC151rIV
Ts3 AC151rIV
Ts4 AC151IVr
Ts4 AC152IV
Ts5 TF78
Ts6 AD130III-V
Ts7u.8 AD133 od.II-IV (AUY21)
Ü1 BV500/7
Ü2 BV501/14
Ausgang 3Ω
Netz ~
110/220V
Si 0,6A
Si 4-6A
6-8V Batterie
Tr1
4xSK 2,5/02
Dr
Ts9 AD133
SZL6
10V0,05A
Ein
Aus
Netz
Batt.
S1
S2

GIGANT

30 Watt-Allzweck Mischpultverstärker mit umschaltbarer Sprechleistung 15 und 30 Watt



Schaltung:

3 Eingänge: Mikrofoneingang mit Tonabnehmer- oder Tonbandeingang mischbar. Umblendungsmöglichkeit von Schallplatte auf Tonband und umgekehrt.

Eingangsempfindlichkeit: Mikrofon 6 mV Tonabnehmer 350 mV (bzw. 150 mV), Tonband 350 mV (bzw. 150 mV)

Klangregelnetzwerk: Getrennte Höhen- und Tiefenregelung.

Höhenregelbereich: + 20 . . . — 20 dB

Baßregelbereich: + 20 . . . —22 dB

Endstufe: Gegentaktendstufe mit zwei Kraftverstärkerendröhren EL 34.

Sprechleistung:
30 Watt und 15 Watt umschaltbar.

Klirrfaktor: bei 30 W 3%! (1000 Hz)
bei 15 W 1,5%!

Ausgänge: 5/15/200 Ohm und 100-Volt-Ausgang (400 Ohm bei 25 Watt)

Frequenzbereich: 30—15 000 Hz

Störabstand: 60 dB

Gesamt-Röhrenbestückung:
EF 86, 2 x ECC 83, 2 x EL 34, GZ 34.

Stromversorgung: 110/220/240 V Wechselstrom.

Stromverbrauch: Stellung 15 W ca. 115 VA
30 W ca. 165 VA

Abmessungen:
Länge 380 mm, Höhe 212 mm, Breite 290 mm

Gewicht: 12 kg

Unser Verstärker Gigant ist ein typischer Vollverstärker, der auf Grund der in der Praxis gesammelten Erfahrungen für die Praxis geschaffen wurde. Die vielen bei uns eingegangenen Referenzen beweisen es.

Dank seines robusten Aufbaus und seiner umschaltbaren Ausgangsleistung ist dieser Verstärker sowohl für die Übertragung von Sprache und Musik in größeren Räumen, Hotels, Restaurants etc. wie auch für die Beschallung von kleineren Freiflächen einzusetzen. Insbesondere für Vereine, Gesellschaften, Theatergruppen etc. ist dieser betriebssichere und unverwüstliche, mit handelsüblichen und modernen Bauelementen aufgebaute Verstärker besonders geeignet.

Die Misch- und Überblendmöglichkeit von zwei verschiedenen Tonfrequenzquellen wie Mikrofon und Tonband bzw. Schallplatte, getrennte Höhen- und Tiefenregelung, Aussteuerungskontrolle und ein 100-V-Ausgang zur individuellen Anpassung verschiedener Lautsprecher und Tonsäulen, sind weitere Eigenschaften unseres „Giganten", die der erfahrene Praktiker genauso zu schätzen weiß, wie die Vereinigung sämtlicher Verstärkerstufen in einem Gehäuse. Dazu kommt noch, daß mit dieser Verstärkerschaltung trotz der Verwendung von Qualitätsbauteilen ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis erzielt werden konnte.

Kurz zusammengefaßt besitzt unser Verstärker „Gigant" folgende Haupteigenschaften:

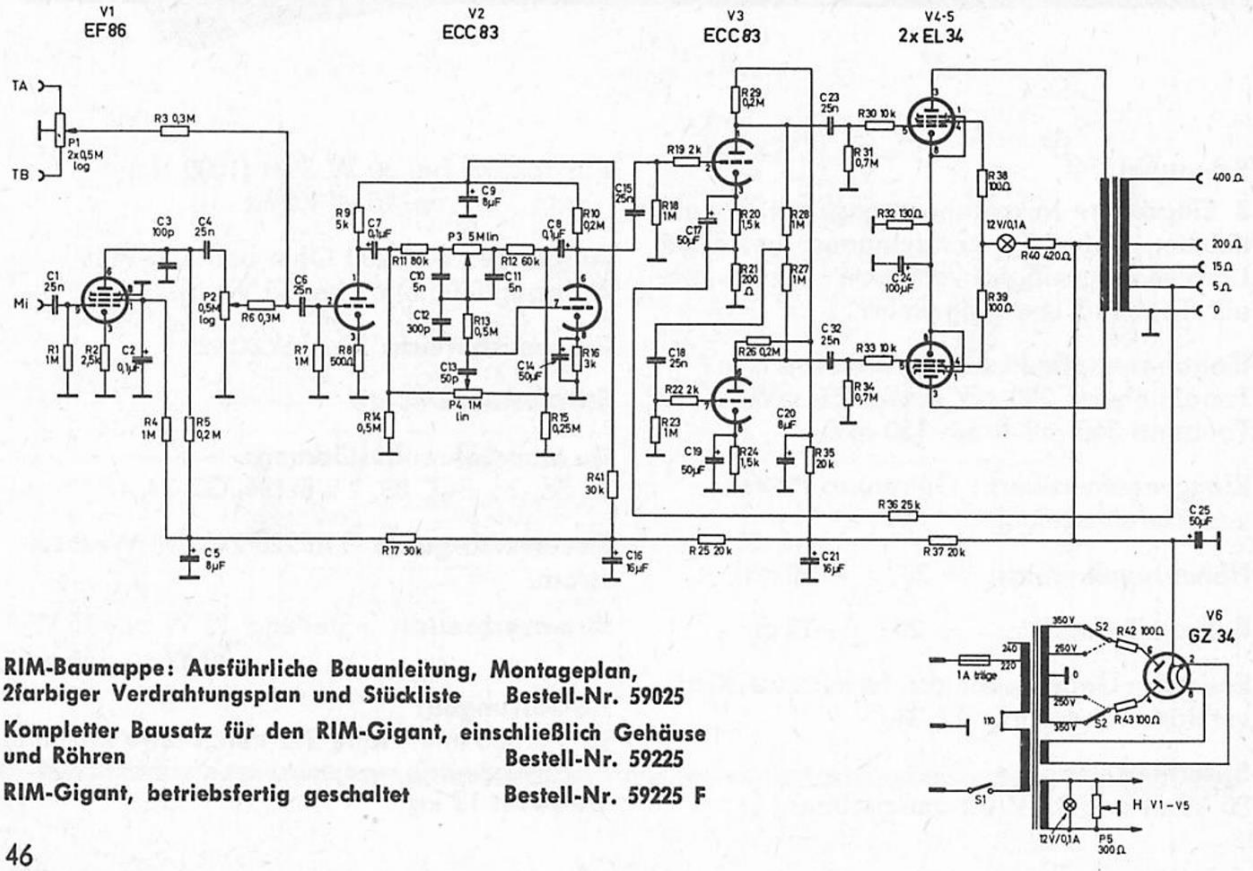
Universelle Verwendungsmöglichkeit: Mikrofon-TA-TB-Eingang (Mischpult), ausreichende umschaltbare Ausgangsleistung, verschiedene Ausgangsimpedanzen, Netztrafo umschaltbar auf 110/220/240 V Wechselstrom.

Gute Wiedergabequalität: Moderne Schaltung mit Klangregelnetzwerk (getrennte Höhen- und Tiefenregelung mit großem Regelbereich), Gegenkopplung, niedriger Klirrfaktor, moderne Bauelemente.

Hohe Betriebssicherheit: Neuzeitl. Qualitätsbauteile, reichliche Dimensionierung der Bauteile. Sämtliche Verstärkerstufen sind in einem Gehäuse untergebracht.

Hohe Bausicherheit: Keine „kritische" Schaltung, übersichtlicher Aufbau und Verdrahtung.

Umschaltbare Ausgangsleistung: 12 und 30 Watt, daher Schonung der Endröhren bei Sparbetrieb.



RIM-Baumappe: Ausführliche Bauanleitung, Montageplan, 2farbiger Verdrahtungsplan und Stückliste **Bestell-Nr. 59025**

Kompletter Bausatz für den RIM-Gigant, einschließlich Gehäuse und Röhren **Bestell-Nr. 59225**

RIM-Gigant, betriebsfertig geschaltet **Bestell-Nr. 59225 F**



Gegentakt-Parallelverstärker

ORGANIST

Ein hochwertiger, vielseitig einsetzbarer 10-Röhren-Hi-Fi-Mischverstärker mit 5 Eingängen, davon 4 miteinander mischbar.

Schaltung: Moderner Mischverstärker (Vollverstärker) in raumsparender Flachbautechnik mit 5 Eingängen, davon 4 miteinander mischbar, getrennter Höhen- und Baßregelung, Summenregler und Ultralineargegentaktendstufe mit vier Lautsprecher-Endröhren.

Frequenzbereich: 20—20 000 Hz ± 2 dB

Eingänge:
Kanal I: 8 mV
(für Mikrofon I bzw. Instrument I)
Kanal II: 8 mV
(für Mikrofon II bzw. Instrument II)
Kanal III: 8 mV
(für Mikrofon III bzw. Instrument III)
Kanal IV: 300 mV
(für Tonabnehmer etc.)
Kanal V: 300 mV
(für Tonband etc.)

Höhenregler: + 16 . . .—20 dB
Baßregler: + 18 . . .—20 dB

Sprechleistung:
35 W Dauerleistung / 40 Spitzenleistung

Klirrfaktor:
0,5% bei 1000 Hz u. 35 W!

Ausgänge: 5—15 Ohm — 100 V

Tonband-Aufnahmeausgang:
300 mV für TB-Aufnahme und zum Anschluß weiterer Verstärker und Endstufen; unabhängig von der Klangreglereinstellung.

Röhrenbestückung: 3 x EC 92, 2 x ECC 83, 4 x EL 84, GZ 34, E 75 C 5

Störabstand: ca. 65 dB (TB)

Netzspannung:
220 und 110 V Wechselstrom (50 Hz)

Leistungsaufnahme:
ohne Aussteuerung: ca. 88 VA,

Leistungsaufnahme:
bei 35 W-Aussteuerung: ca. 130 VA

Abmessungen: 35,5 x 24 x 12 cm (LxBxT)

Gewicht: 11,4 kg

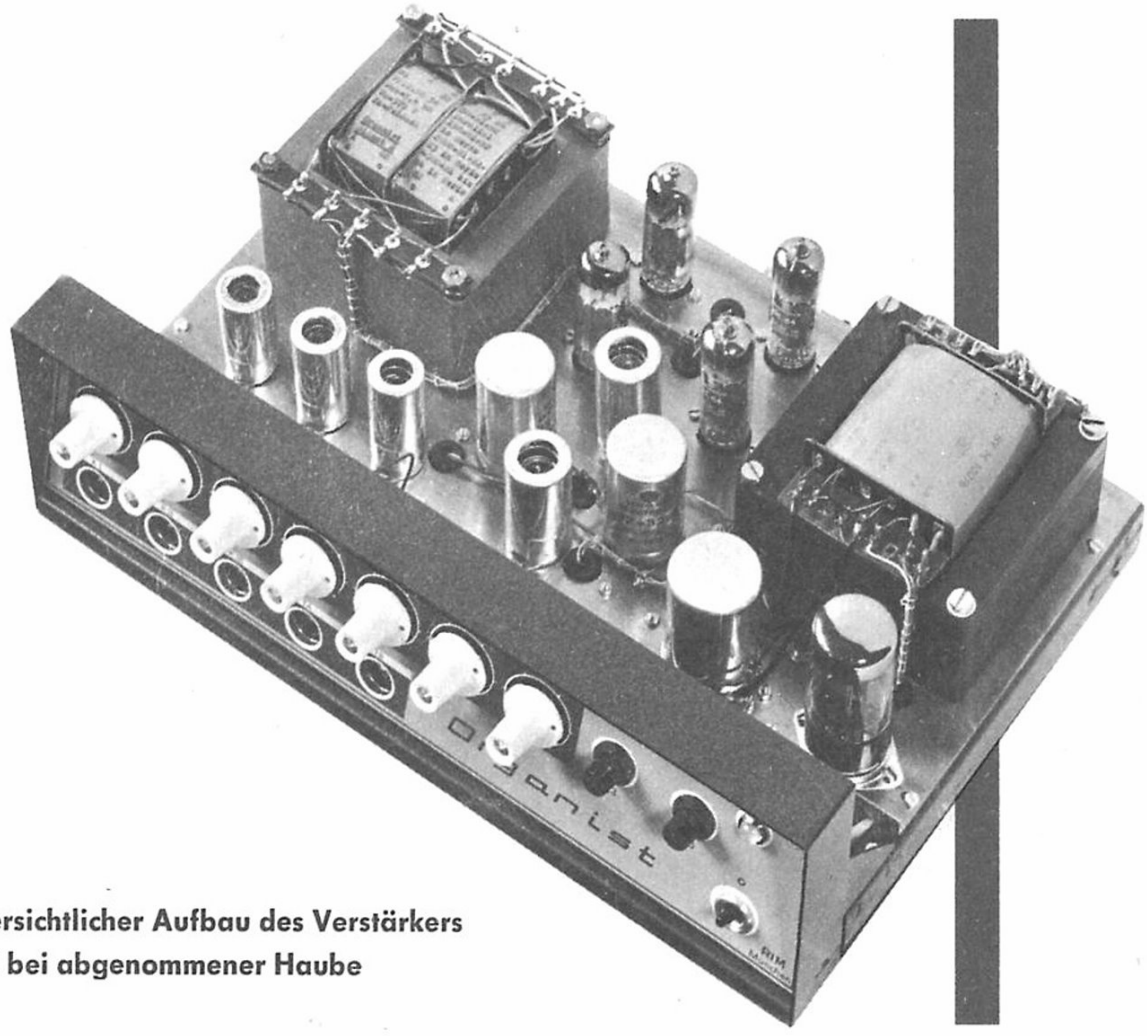
Auf Wunsch unserer technisch begeisterten Musiker und Freunde der Elektroakustik haben wir diesen modernen Universal-Mischverstärker für den fortgeschrittenen Ela-Amateur und Musiker geschaffen.

Die technischen Resultate dieses Verstärkers lassen erkennen, daß bei der technischen Auslegung des Gerätes die von der Praxis an ein solches Gerät stellbaren Anforderungen hinsichtlich Qualität, vielseitiger Verwendungsmöglichkeit und Betriebssicherheit weitgehendst berücksichtigt wurden.

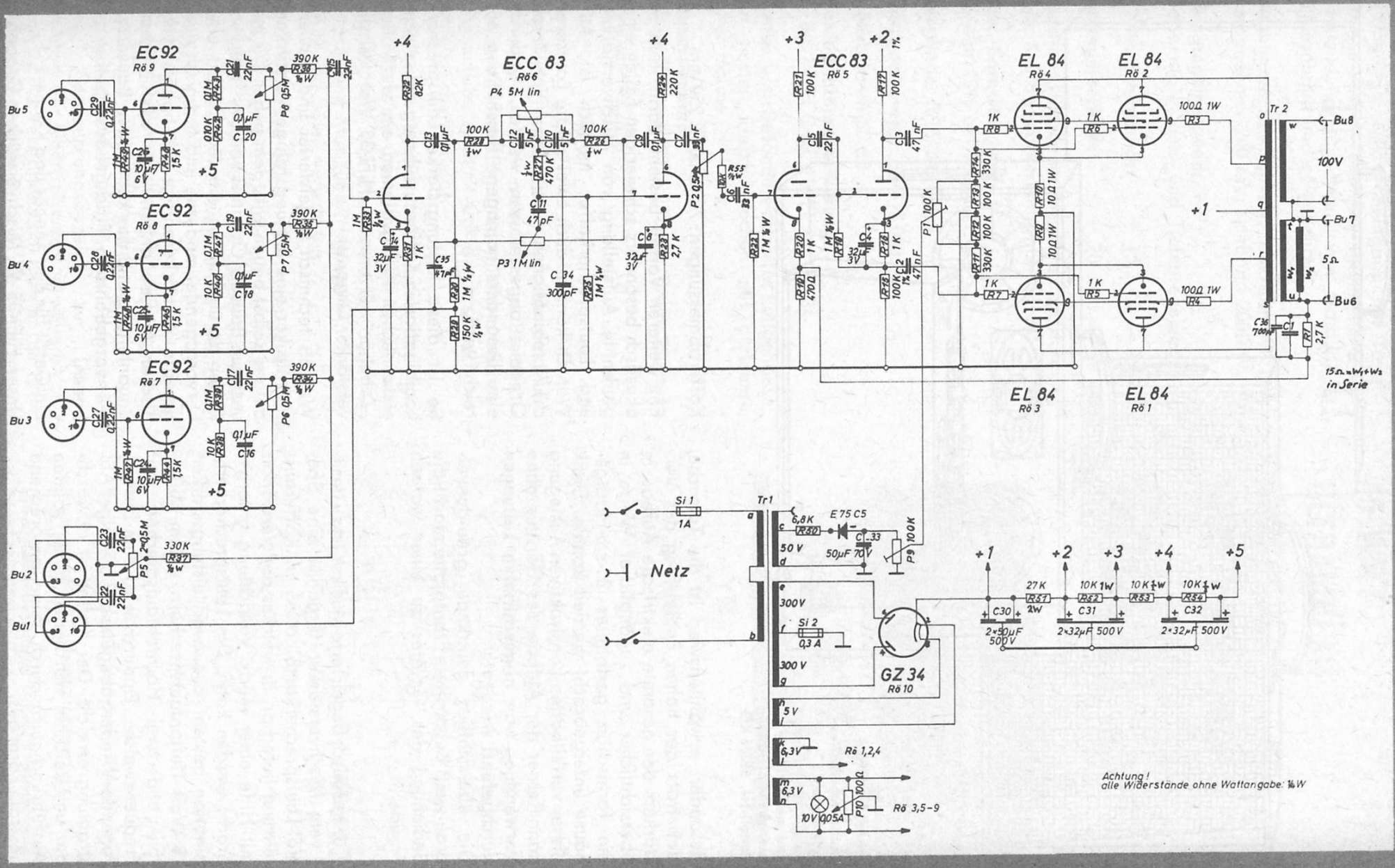
So besitzt der Verstärker drei Mikrofon-Eingänge und zwei Tonträgereingänge. Sämtliche drei Mikrofoneingänge sind miteinander und sogar noch zusätzlich mit einem Tonträger-Eingang mischbar. Darüberhinaus kann die Gesamtlautstärke des Verstärkers — ohne das Verhältnis der Mischregler zueinander ändern zu müssen — mit Hilfe des Lautstärke-Summenreglers dem jeweiligen Lautstärkebedarf angepaßt werden. Allein diese vielseitige Regiemöglichkeit erweist sich im praktischen Einsatz des Verstärkers bei Verwendung von mehreren Mikrofonen und Tonquellen als sehr vorteihaft.

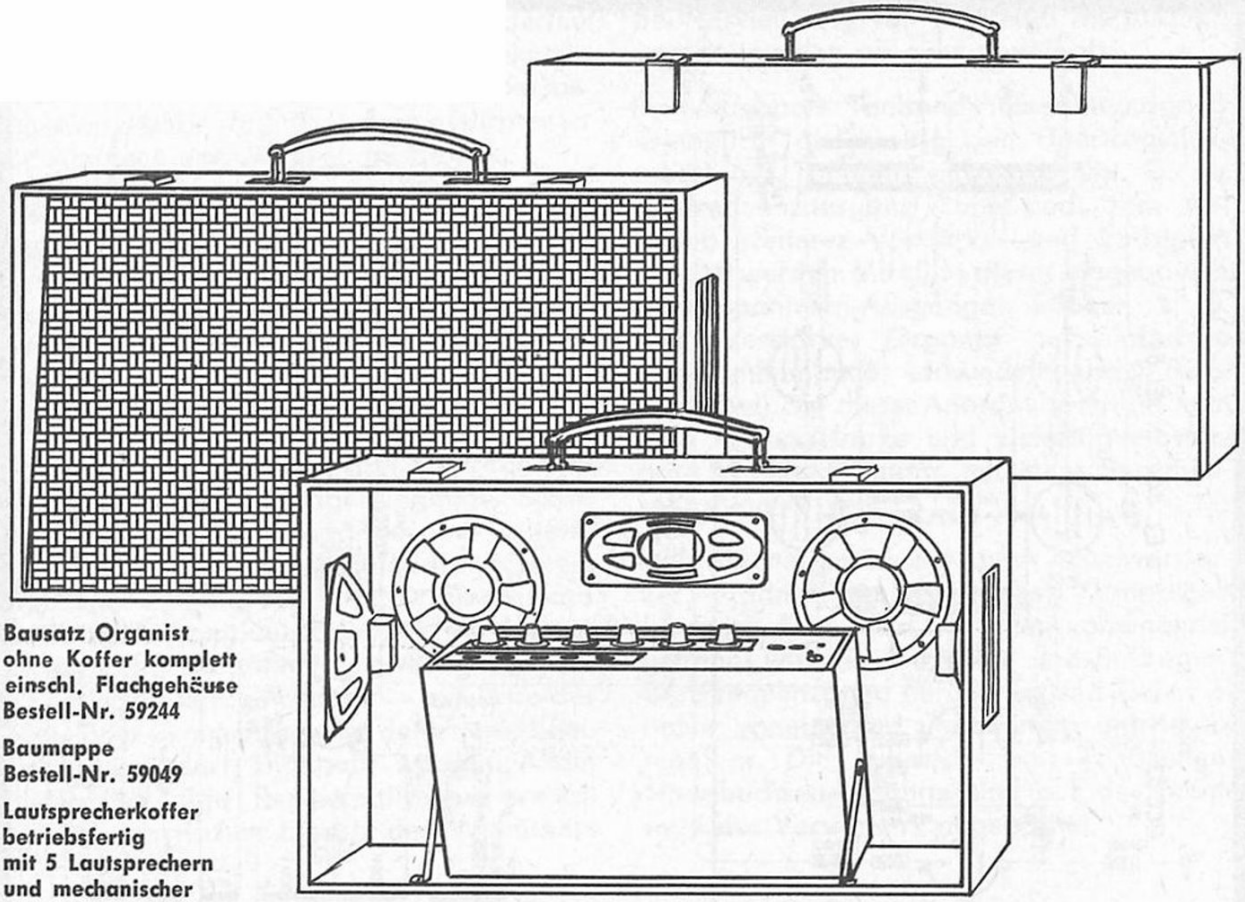
Ein eingebauter Tonband-Aufnahmeausgang ermöglicht gleichzeitig den Übertragungsinhalt auf Tonband aufzuzeichnen. Dieser Tonfrequenzausgang kann auch zum Anschluß weiterer Verstärker und Endstufen benützt werden. Mit Hilfe dieses eingebauten Steuerspannung-Ausganges können z. B. zwei Verstärker Organist auf einfachste Weise miteinander verbunden werden (Diodenkabel). Bei dieser Anordnung erhält man eine leistungsstarke und vielseitig einsetzbare Verstärkeranlage mit einer Sprechleistung von 70 Watt!

Darüber hinaus besitzt unser Mischverstärker Organist ein zusätzliches Klangregelnetzwerk, bestehend aus einem voneinander getrennt wirksamen Höhen- und Baßregler. Der Frequenzgang der Höhen und Tiefen ist daher voneinander unabhängig individuell regelbar. Die Mikrofon- und Tonquellen-Normbuchseneingänge sind auf der Frontseite des Verstärkers angeordnet.



Übersichtlicher Aufbau des Verstärkers
Bild bei abgenommener Haube


EC 92
Rö 9
EC 92
Rö 8
EC 92
Rö 7
ECC 83
Rö 6
ECC 83
Rö 5
EL 84
Rö 4
EL 84
Rö 2
EL 84
Rö 3
EL 84
Rö 1
Tr 2
Tr1
Si 1
1A
Netz
Si 2
0,3 A
GZ 34
Rö 10
E 75 C5
Rö 1,2,4
Rö 3,5-9
Bu 1
Bu 2
Bu 3
Bu 4
Bu 5
Bu 6
Bu 7
Bu 8
100V
5Ω
15Ω = W1+W2 in Serie
Achtung!
alle Widerstände ohne Wattangabe: ¼W



Bausatz Organist ohne Koffer komplett einschl. Flachgehäuse Bestell-Nr. 59244

Baumappe Bestell-Nr. 59049

Lautsprecherkoffer betriebsfertig mit 5 Lautsprechern und mechanischer Aufnahmevorrichtung Bestell-Nr. 59244 KO

Besonders erwähnenswert ist die Tatsache, daß trotz der hohen Endleistung des Verstärkers der gesamte elektrische Aufbau in übersichtlicher und zugänglicher Weise in ein formschön gestaltetes 35-cm-Flachgehäuse untergebracht werden konnte. Dank dieser vorteilhaften konstruktiven Auslegung kann ferner der Aufbau des Gerätes **ohne** Verwendung von **abgeschirmten Leitungen** durchgeführt werden!
Die übersichtlich gehaltene grau-dunkelgrau-weiß beschriftete Frontplatte macht die Bedienung des Gerätes zu einer wahren Freude.

Für technisch begeisterte Musiker ist zu unserem Mischverstärker Organist eine Spezial-Lautsprecherkombination in Kofferausführung lieferbar, in welcher der Verstärker mit Hilfe einer mech. Vorrichtung untergebracht werden kann. Die Lautsprecherkombination besteht aus zwei leistungsstarken 10 Watt Tieftonlautsprechern, einem Mittelton- und zwei Hochtonlautsprechern mit Frequenzweiche. Dadurch wird eine hervorragende Wiedergabegüte bei günstiger Abstrahlung erreicht. Der Koffer ist abwaschbar und zeichnet sich neben seiner soliden Ausführung auch durch seine ansprechend neutrale Form aus.

Kofferabmessungen: 700 x 500 x 250 mm

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß in akustisch besonders schwierigen Fällen eine getrennte Aufstellung von Mischverstärker und Lautsprecherkoffer möglich ist. Auf Wunsch können auch zwei solche Lautsprecherkombinationen an den Verstärker Organist angeschlossen werden, wodurch eine besonders homogene Beschallung erreicht wird.

So ist diese leistungsstarke Lautsprecherkombination in Kofferausführung mit seinem erstaunlichen Klangvolumen ein wertvolles „Zubehör" für unseren HiFi-35 Watt Mischverstärker Organist.

Wer als technisch begeisterter und versierter Musiker eine leistungsfähige Verstärkeranlage selbst bauen will, dem geben wir mit unserem Bausatz Organist und Lautsprecherkoffer darüberhinaus die Möglichkeit eine hervorragende, moderne und technisch ausgereifte Verstärkeranlage mit hohem technischen Niveau anhand der ausführlichen Bauanleitung und des kompletten Bausatzes mit vorgebohrtem Flachgehäuse selbst zu bauen.

Ein Gerät für den Kenner und Könner:
Unser HiFi-35 W Mischverstärker Organist.

45 WATT ULTRALINEAR MISCHPULT KRAFTVERSTÄRKER

GIGANT S

3 Eingänge: Mikrofoneingang mit Tonabnehmer- oder Tonbandeingang mischbar. Umblendungsmöglichkeit von Schallplatte auf Tonband und umgekehrt.

Eingangsempfindlichkeit: Mikrofon 3 mV, Tonabnehmer 200 mV, Tonband 200 mV.

Klangregelnetzwerk:
Getrennte Höhen- und Tiefenregelung.

Höhenregelbereich: + 15 .... — 19 dB

Baßregelbereich: + 20 .... — 18 dB

Endstufe: Ultralinear-Gegentaktendstufe mit zwei Kraftverstärkerendröhren EL 34.

Max. Sprechleistung:
45 Watt (3% bei 1000 Hz)

Ausgänge: 5/15/200 Ohm

Frequenzbereich: 30—15 000 Hz

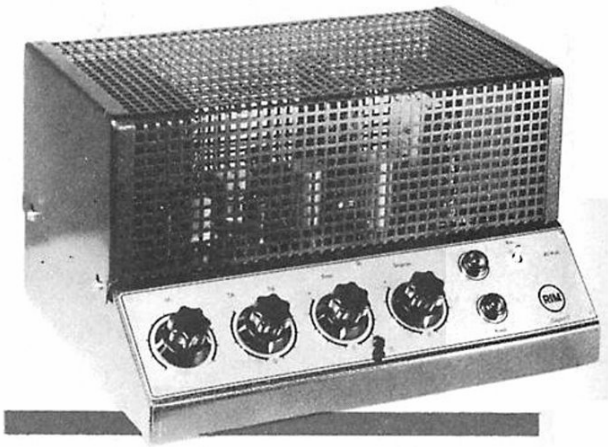
Störabstand: 60 dB

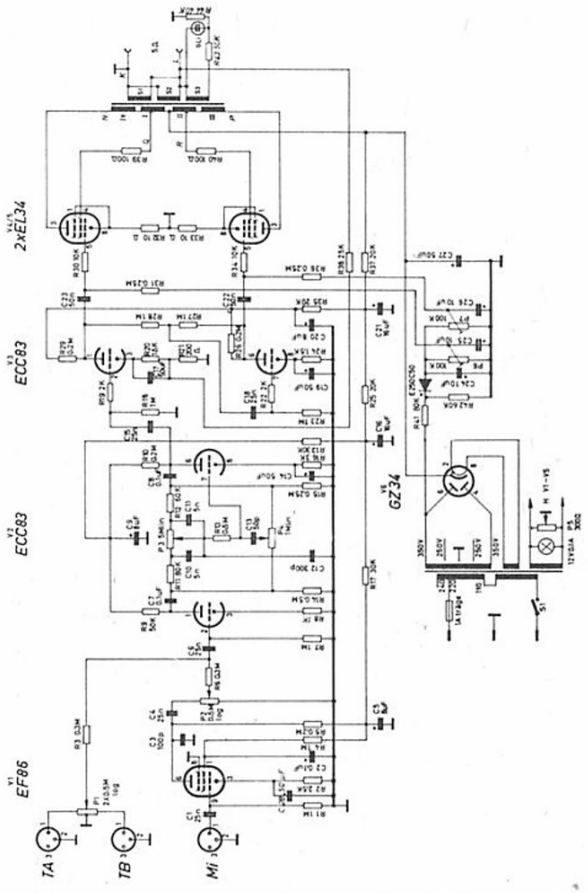
Gesamt-Röhrenbestückung:
EF 86, 2 x ECC 83, 2 x EL 34, GZ 34

Ausführung: Besonders robustes Pultgehäuse aus besten Tiefziehblechen mit abnehmbarer Haube

Abmessungen:
Länge 380 mm, Höhe 212 mm, Breite 290 mm

Gewicht: 13,25 kg





Dieser konventionelle Mischpultverstärker mit seiner hohen mechanischen Stabilität und verhältnismäßig unkompliziertem Schaltungsaufbau zeichnet sich durch seine hohe Betriebssicherheit aus.

Dank seiner großen Leistungsabgabe von max. 45 Watt und Ultralinear-Gegentaktendstufe läßt sich der Verstärker auch für Sprach- und Musikübertragungen in Freigelände und Sälen verwenden.

Der Verstärker besitzt eine kräftige Ultralinear-Gegentaktendstufe mit fester Gittervorspannung, wodurch die Lautsprecherröhren im Ruhebetrieb weitgehend elektrisch geschont werden.

Die Anschlußmöglichkeit von 3 Tonquellen, wobei zwei Tonquellen miteinander mischbar sind, getrennte Höhen- und Tiefenregelung, Aussteuerungsanzeige zur Überwachung der Übertragung sind weitere Vorzüge dieses Verstärkers die man in der Praxis zu schätzen weiß.

Kompletter Bausatz Gigant S mit Gehäuse etc.
Bestell-Nr. 59241

Baumappe mit Originalverdrahtungsfoto
Bestell-Nr. 59041

Ultralinearkraftverstärker Gigant S betriebsfertig
Bestell-Nr. 59241 F

HERKULES 101

100 Watt
5 Eingänge
Ein Vollverstärker der großen Leistungsklasse



Eingang I: 10 mV (Mikrofon I)

Eingang II: 10 mV (Mikrofon II)

Eingang III: 10 mV (Mikrofon III)

Eingang IV: 400 mV (Schallplatte)

Eingang V: 400 mV (Tonband bzw. Rundfunk)

Frequenzbereich: 50—15 000 Hz

Ausgangsleistung:
100 W bei 2,0% K und 1000 Hz

max. Impulsleistung
bei Programmaterial: 150 Watt

Höhenregler: + 15 . . — 20 dB

Baßregler: + 17 . . . — 20 dB

Ausgangsimpedanzen:
1 Ohm — 4 Ohm — 16 Ohm — 100 Ohm

Ausgangsspannungen:
10 Volt — 20 Volt — 40 Volt — 100 Volt

Ausgang: erdfrei!

Störabstand: ca. 65 dB bei TA und TB
ca. 45 dB bei Mi

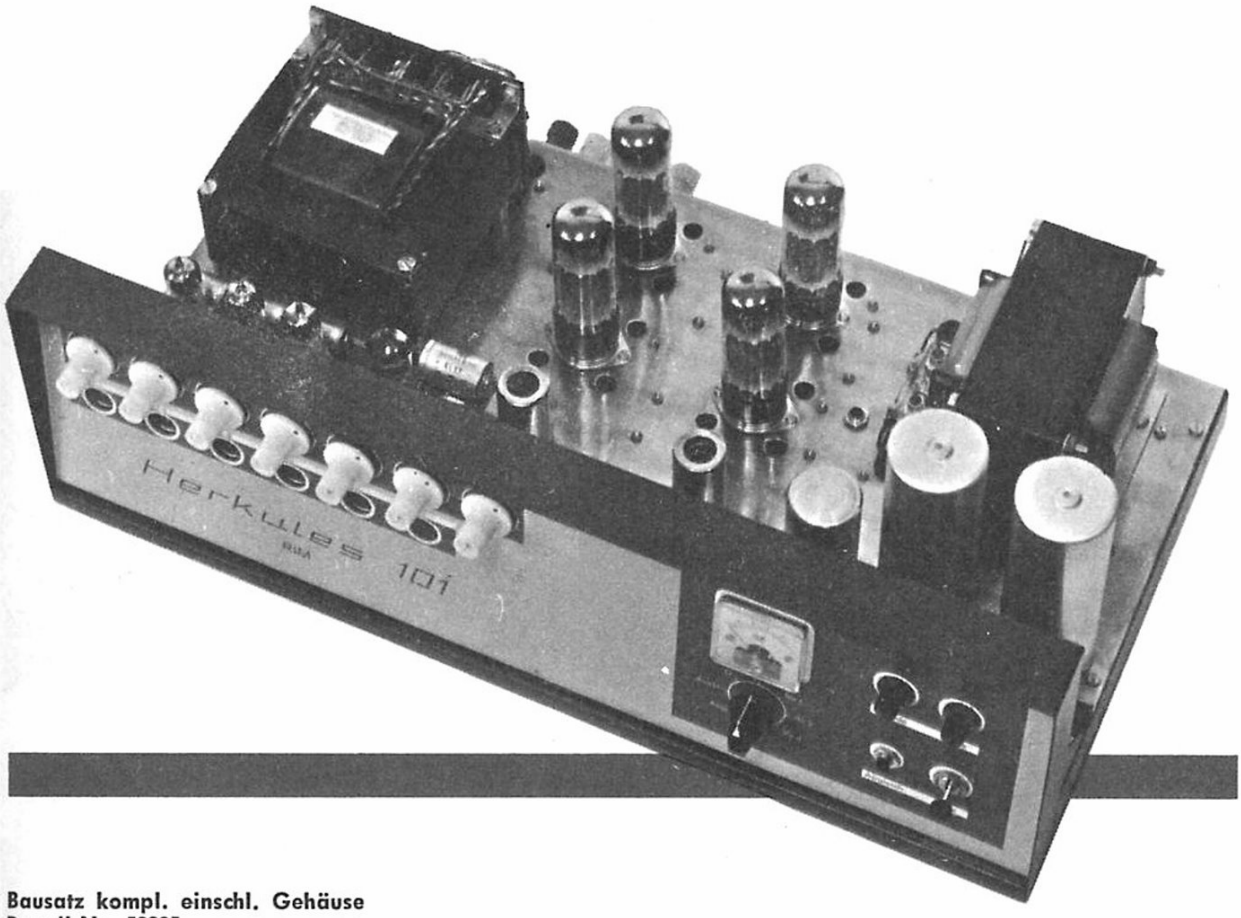
Röhren: 3 x EC 92, 1 x ECC 83, 2 x ECC 81, 4 x EL 34, 4 Siliziumgleichrichter

Netz: 220 V und 110 V Wechselstrom

Leistungsaufnahme:
ohne Signal ca. 600 mA
bei Vollaussteuerung ca. 2 A

Abmessungen: 510 x 290 x 185 mm

Gewicht: 18,6 kg



Bausatz kompl. einschl. Gehäuse
Bestell-Nr. 59285
Baumappe Bestell-Nr. 59085

Weitere technische Merkmale:

Partielle gedruckte Schaltung für Eingangs- und Klangregelstufe in Bausteinausführung

Vier Eingänge miteinander mischbar

Lautstärke-Summenregler

Tonband — Aufnahmeausgang

Anschluß für Kontroll-Lautsprecher bzw. Kopfhörer

Verzerrungsarme Gegentaktendstufe mit 4 Kraftverstärkerendröhren der Type EL 34 (Fabrikat Siemens) und Ultralineargegentaktausgangsübertrager

Endröhrenschonende Schaltungstechnik

Mehrfach-Funktionsschalter zur Kontrolle von Netz, Endröhren, Endröhrenabgleich und Aussteuerung mit Drehspul-Anzeigeinstrument

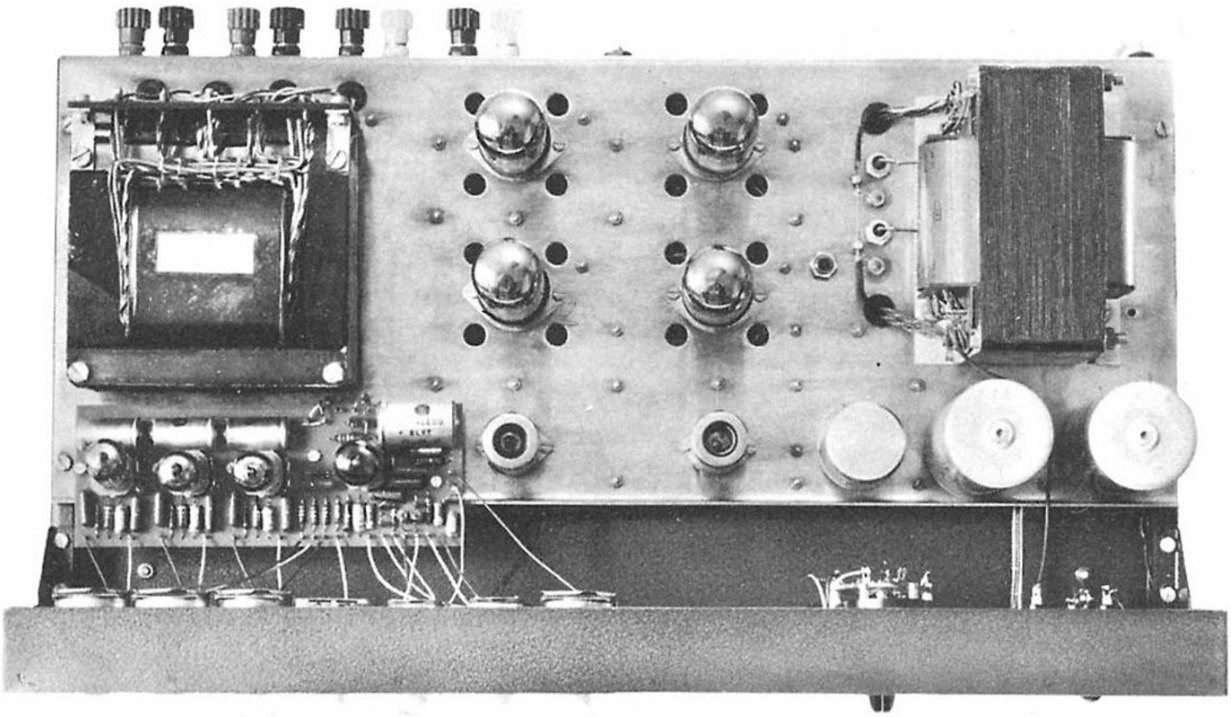
Hohe Betriebssicherheit und Übertragungsgüte dank sorgfältig ausgewählter Bauelemente und Schaltungstechnik

Hohe mechanische Stabilität und robuster Aufbau

Wie Sie bereits den technischen Daten und Merkmalen dieses äußerst vielseitig einsetzbaren und leistungsstarken Mischverstärkers entnehmen können, besitzt dieser Großverstärker einen hohen Bedienungskomfort bei hochwertiger Ausstattung und modernster Schaltungstechnik.

Seine leichte Bedienung, wie auch die vielen Anpassungsmöglichkeiten des Verstärkers sowohl eingang- wie auch ausgangseitig, gewährleisten einen raschen Aufbau von leistungsstarken Ela-Anlagen zur Bewältigung unterschiedlichster Übertragungsaufgaben.

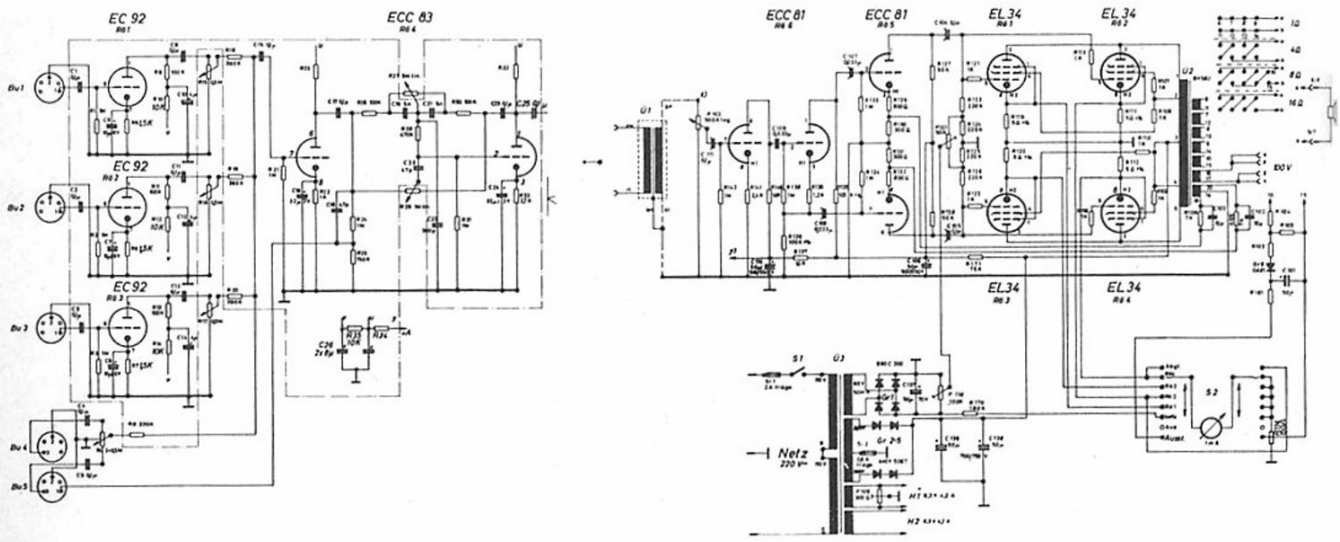
Wir sind davon überzeugt mit unserem Mischverstärker Herkules 101 einen modernen und betriebssicheren Großleistungsverstärker geschaffen zu haben, der sämtliche technische Eigenschaften besitzt, die ein Praktiker von einem Verstärker dieser Leistungsklasse voraussetzt. Darüber hinaus werden sich die Sondereinrichtungen des Verstärkers in der „rauhen Praxis" sicherlich als vorteilhaft erweisen, denn das Gerät wurde von Praktikern für die Praxis geschaffen.



Klarer, übersichtlicher Aufbau
in konventioneller Schaltungstechnik



Misch- und Klangregelbaustein des Mischverstärkers
(siehe auch RIM Ela-Funktionsbausteine auf Seite 69)



FORM + TECHNIK



Obwohl unsere Geräte in Flachbautechnik bereits schon ein formschönes Äußeres besitzen und somit absolut keinen Fremdkörper in der Wohnung darstellen, haben wir noch zur höchst persönlichen Wohnraumgestaltung für unsere Flachbaugeräte Holzeinschübe in Bausteinform geschaffen. Unter Berücksichtigung technischer Belange und modernen Gesichtspunkten der zeitgemäßen Raumgestaltung wurde die Ausführung sachlich, schlicht und zweckentsprechend gehalten, so daß Sie damit ihren persönlichen Stil verwirklichen können und zum vorhandenen Mobiliar passen. (Ausführung in nußbaum natur).

Mit diesen für unsere Flachbaugeräte neugeschaffenen innenarchitektonischen „Kompositionselementen" können Sie daher ihre HiFi- oder Stereoanlage nicht nur in technischer Hinsicht individuell zusammenstellen, selbst bauen, sondern diese auch dank der damit gegebenen zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten ihrer höchst persönlichen Wohnraumgestaltung harmonisch einfügen.

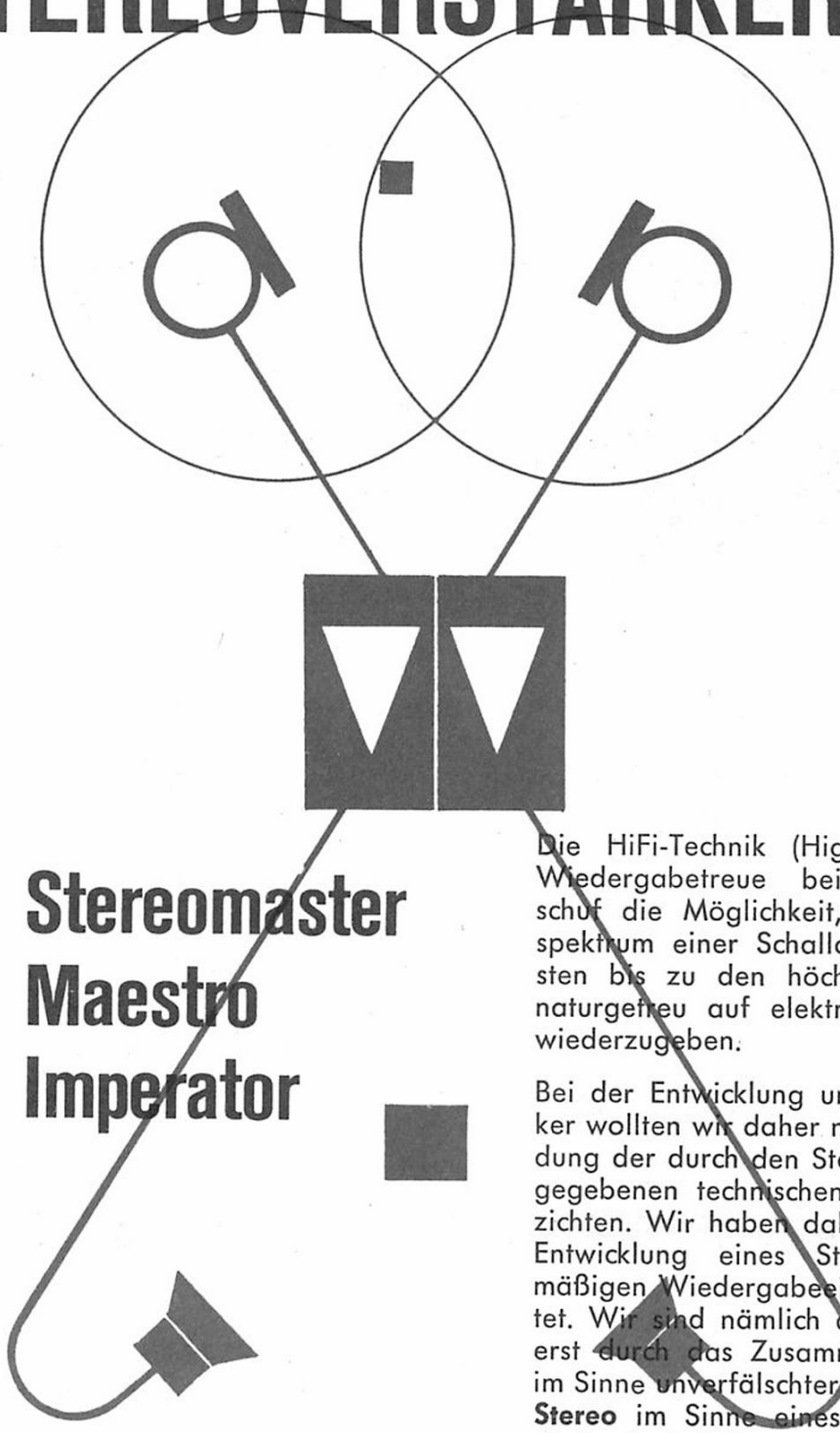
Holzeinschub nußbaum natur, passend für sämtliche RIM-Flachbaugeräte mit 25 cm Länge (z. B. UKW Hifi, Musikus M) Bestell-Nr. HG 25

dito passend für sämtliche RIM-Flachbaugeräte mit 30 cm Länge (z. B. Tonmeister, UKW II) Bestell-Nr. HG 30

dito passend für sämtliche RIM-Flachbaugeräte mit 35 cm Länge (z. B. Maestro, UKW IV) Bestell-Nr. HG 35

dito passend für sämtliche RIM Flachbaugeräte mit 45 cm Länge (z. B. Imperator) Bestell-Nr. HG 45

STEREOVERSTÄRKER



Stereomaster
Maestro
Imperator

Die HiFi-Technik (High-Fidelity = hohe Wiedergabetreue bei Musikwiedergabe) schuf die Möglichkeit, das gesamte Tonspektrum einer Schallquelle von den tiefsten bis zu den höchsten Tönen nahezu naturgetreu auf elektroakustischem Wege wiederzugeben.

Bei der Entwicklung unserer Stereoverstärker wollten wir daher nicht auf die Verwendung der durch den Stand der HiFi-Technik gegebenen technischen Möglichkeiten verzichten. Wir haben daher bewußt auf eine Entwicklung eines Stereoverstärkers mit mäßigen Wiedergabeeigenschaften verzichtet. Wir sind nämlich der Auffassung, daß erst durch das Zusammenwirken von **HiFi** im Sinne unverfälschter Tonübertragung und **Stereo** im Sinne eines plastischen Gehöreindrucks bei dem man gewissermaßen die Aufstellung des Orchester ohne es bildlich zu sehen, rein ortungsmäßig auf Grund der durchsichtigen Tonwiedergabe feststellen kann, eine naturgetreue und eindrucksvolle Reproduktion erreicht wird.

Unsere Stereoverstärker wurden daher unter diesen Gesichtspunkten konstruiert, so daß mit diesen Verstärkereinheiten und unter Verwendung von nur hochwertigen Plattenspielern, Lautsprechern und Übertragungsgliedern, eine stereofone Musikwiedergabe erreicht wird, die selbst Musikkenner in Erstaunen versetzen.

STEREOMASTER

Ein äußerst verzerrungsarmer Stereoverstärker



Schaltung:	Stereomischverstärker mit 2 Eingängen, Klangregelnetzwerk, Balanceregler. Die beiden Eingänge sind miteinander mischbar.
Eingangsempfindlichkeiten:	Eingang TA (Diodeneingang): 100 mV Eingang TB: ca. 100 mV
Frequenzbereich:	30—16 000 Hz ± 2 dB
Gesamtsprechleistung:	2 x 3 Watt = 6 Watt
Klirrfaktoren:	bei 60 Hz 1,1% — 1000 Hz 0,2% — 5000 Hz 0,1% — 10 kHz 0,5%
Röhren:	2 x ECC 83, 2 x EF 804, 2 x EL 84, 1 x EZ 81
Ausgänge:	2 x 4 Ohm
Klangregelung:	getrennte, voneinander unabhängige Höhen- u. Baßregelung, kontinuierlich regelbar.
Höhenregelbereich:	+ 15 ..... — 19 dB b. 16 kHz + 19 dB b.20 kHz + 20 dB
Baßregelbereich:	+ 20 ..... — 15 dB b. 50 Hz + 18 dB
Störabstand:	62 dB
Netz:	220 V
Abmessungen:	335 x 243 x 115 mm

Mit unserem Stereoverstärker „Stereomaster" stellen wir Ihnen einen hochwertigen, solide aufgebauten HiFi-Stereoverstärker zum Selbstbau von HiFi-Wohnungsanlagen vor. Obwohl wir die Gesamtsprechleistung des Stereoverstärkers mit 8 Watt angeben könnten, haben wir bewußt davon abgesehen, zumal wir der Ansicht sind, daß eine Leistungsabgabe bei Klirrfaktoren über ca. 2% nicht mehr als HiFi-Wiedergabe angesehen werden kann.

Datenmäßig besitzen beide Verstärkerzüge unseres Stereomasters die ausgezeichneten technischen Eigenschaften unseres HiFi-Bausteines Musikus M.

Beide Verstärkerkanäle wurden so ausgelegt, daß sie den Anforderungen der Stereotechnik entsprechen. Mit anderen Worten: Zur Vermeidung von Qualitäts- und Lautstärkeunterschieden zwischen beiden Kanälen wurden die Eingangsregler sowie die Höhen- und Baßregler in Tandemausführung, bei der zwei elektrisch gleichwertige Potentiometer auf einer Achse sitzen, angeordnet.

Ein weiterer Regler, der sog. „Balanceregler" ermöglicht die Abstimmung beider Kanäle auf gleiche Lautstärke — auch während der Stereowiedergabe.

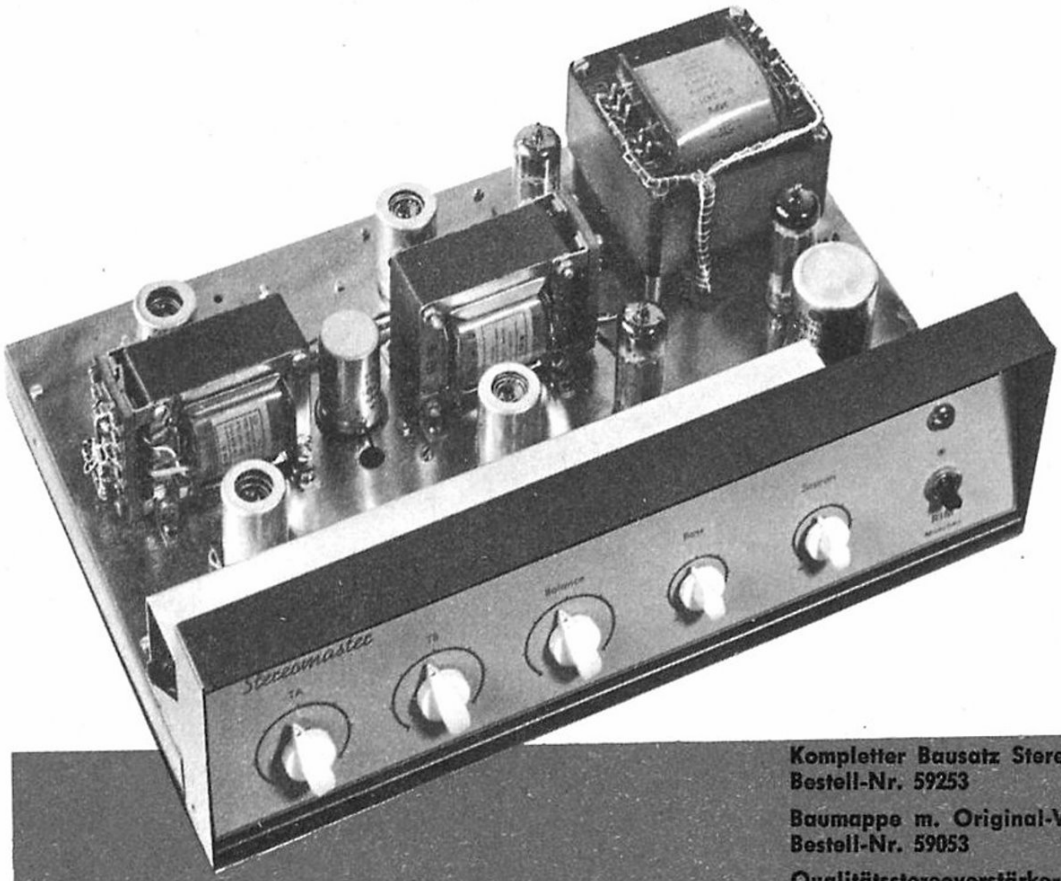
Ferner besitzt unser Stereomaster ein Mischpult zur Mischung oder Überblendung von 2 Stereo- oder Mono-Tonfrequenzquellen.

Besonders vorteilhaft ist auch die leichte Umschaltmöglichkeit des Stereoverstärkers auf Einkanalbetrieb mit Hilfe eines Druck-Zugschalters, der mit dem Balanceregler gekoppelt ist. Beide Verstärkerzüge sind in einem mechanisch stabilen und gefälligen Flachgehäuse untergebracht und sämtliche Bauteile des Verstärkers wie Röhren, Widerstände etc. sind durch Abnehmen der Haube oder der Bodenplatte leicht zugänglich.

Für eine ausreichende Abführung der im Gerät entstehenden Wärme sorgt die perforierte, zweifarbige Haube.

Die ausgezeichnete Wiedergabequalität des Verstärkers ist vor allem der reichlichen Dimensionierung der Bauteile und deren sorgfältigste Auswahl zu verdanken.

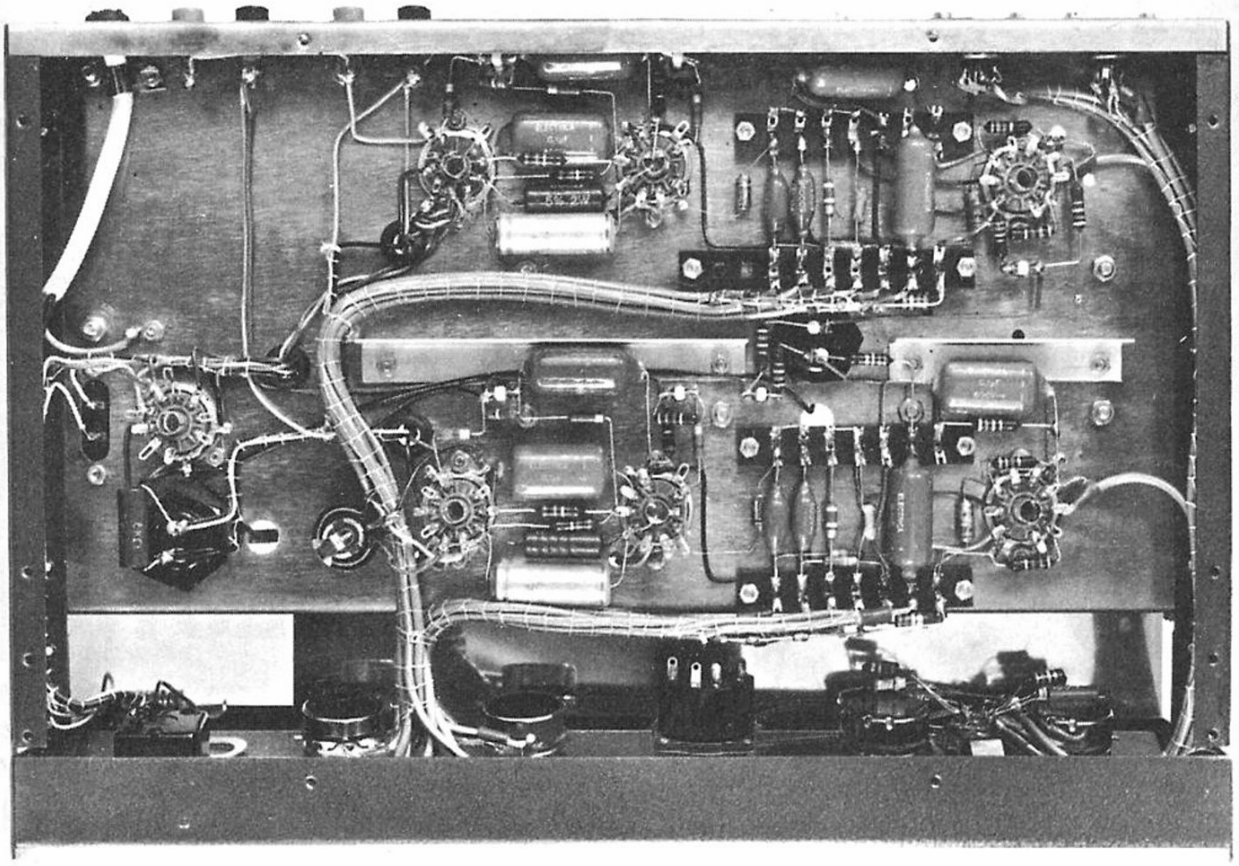
Sein äußerst niedriger Klirrgrad innerhalb des gesamten Wiedergabebereiches machen ihn zu einem preiswerten Qualitäts-Stereoverstärker für naturgetreue Mono- und Stereo-Musikübertragung.

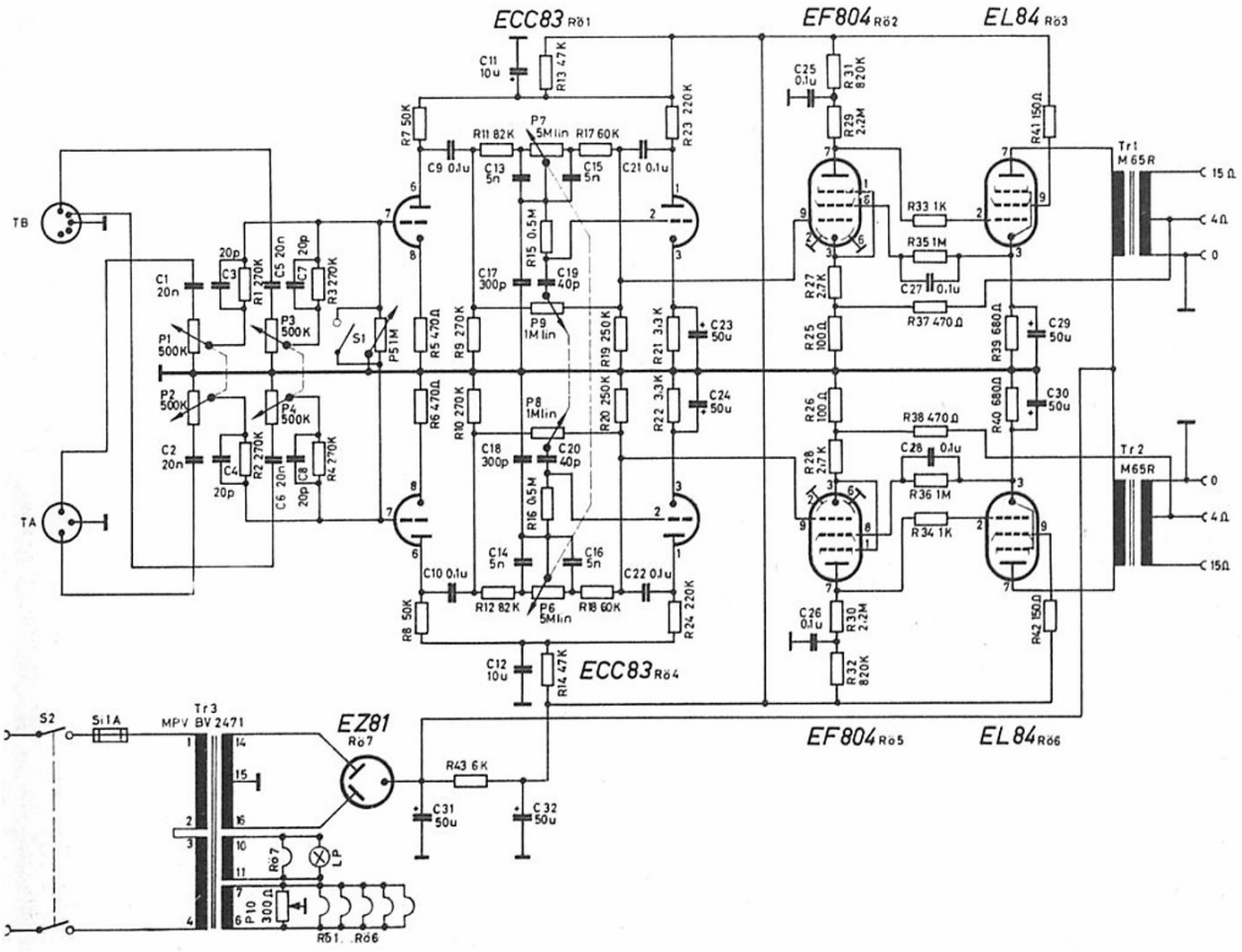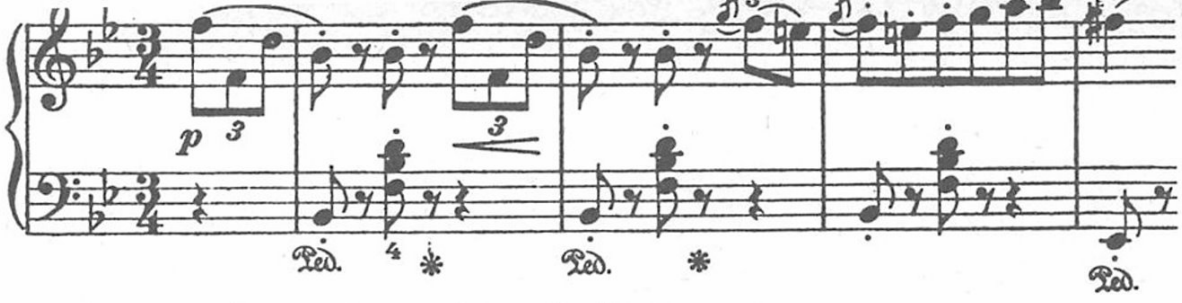


Kompletter Bausatz Stereomaster
Bestell-Nr. 59253
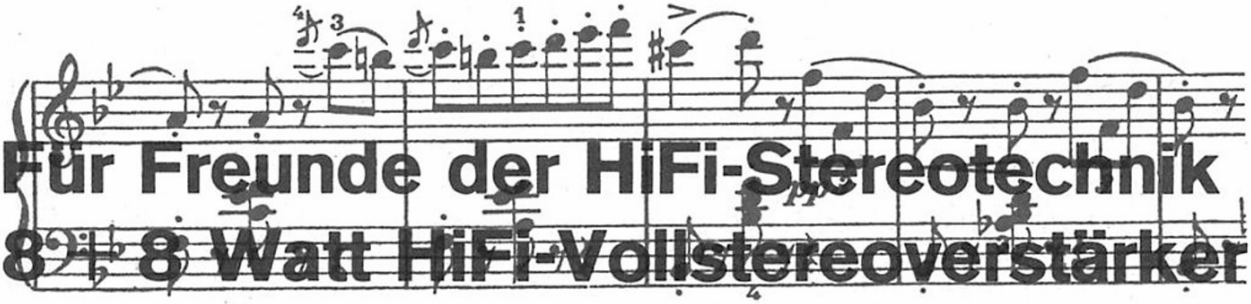
Baumappe m. Original-Verdrahtungsfoto
Bestell-Nr. 59053

Qualitätsstereoverstärker Stereomaster betriebsfertig
Bestell-Nr. 59253 F




ECC83 Rö1
EF804 Rö2
EL84 Rö3
ECC83 Rö4
EF804 Rö5
EL84 Rö6
EZ81 Rö7
TB
TA
S1
S1A
S2
Tr1 M65R
Tr2 M65R
Tr3 MPV BV 2471
15 Ω
4 Ω
0
LP
P10 300Ω
Rö1 ..Rö6





Für Freunde der HiFi-Stereotechnik

8 + 8 Watt HiFi-Vollstereoverstärker

MAESTRO

Ein Stereo-Monospitzenverstärker mit moderner, internationaler Schaltungstechnik.

Dazu passende HiFi-Lautsprecherkombination finden Sie auf Seite 77

Schaltung: Moderner HiFi-Stereoverstärker in formschöner und stilistisch sachlich gehaltener Flachbautechnik mit eingebautem Phono-Entzerrerwerk zum direkten Anschluß magnet/dynamischer Tonabnehmer (Mikrorillen), Kristalltonabnehmer, Tonband bzw. Rundfunk und Mikrofon. Zusätzliche Klangregelstufe mit getrennten Höhen- und Baßreglern. Piano-Fortissimo-Schalter, zwei Ultralineargegentaktendstufen in Hi-Fi-Technik. Stereobalanceregler. Mono-Stereoumschaltung und Phasenumschalter.

Ausgangsleistung: 2 x 8 = 16 Watt Dauerleistung (Sinuston!)

Spitzenleistung: 2 x 10 Watt = 20 Watt

Klirrfaktoren bei 8 W: 0,8% b. 30 Hz, 0,7% b. 60 Hz, 0,6% b. 1000 Hz, 1,1% b. 10 000 Hz

Intermodulation: 0,8% bei 8 Watt (60 Hz/6000 Hz 4 : 1)

Leistungsfrequenzbereich: 20—20 000 Hz ± 2 dB (TB-Eingang, Klangregelung auf linear)

Eingänge:				
I	magnet/dyn. Tonabnehmer	7,5 mV	b. 1000 Hz	39 kOhm
II	Kristalltonabnehmer	50 mV		12 kOhm
III	Mikrofon	7 mV		470 kOhm
IV	Tonband bzw. Rundfunk	300 mV		100 kOhm



Phonoentzerrung: Anpassung an den neuesten JEC-Frequenzgang.
3180 (50 Hz), 318 (500 Hz), 75 µs (2120 Hz)

Höhenregler:
Höhenanhebung: + 18 dB bei 16 kHz
Höhendämpfung: — 15 dB bei 16 kHz

Baßregler:
Baßanhebung + 18 dB bei 30 Hz
Baßdämpfung: — 16 dB bei 30 Hz

Lautsprecher-Ausgang: linker und rechter Kanal je 4 und 16 Ohm

Stereo-Tonbandaufnahmeausgang:
240 mV unabhängig von der Stellung der Klangregler.

Piano-Forteschalter:
Absenkung bei 30 Hz—15 dB;
1000 Hz—32 dB; 16 kHz—15 dB.

Balance-Regler: ± 10 dB

Störabstand:
ca. 80 dB bei geschloss. Lautstärkeregler
ca. 60 dB bei Tonband und Fortestellung
ca. 50 dB bei TA und Fortestellung

Übersprechen: ca. —40 dB bei 1000 Hz bei beiden Verstärkerkanälen.

Röhrenbestückung:
2 x EF 86, 4 x ECC 83, 2 x ELL 80, zwei Siliziumgleichrichter OY 5066, 1 x E 75 C 5

Stromversorgung: 220 u. 110 V Wechselstr.

Leistungsaufnahme:
ohne Aussteuerung: ca. 67 VA,
bei Vollaussteuerung: ca. 77 VA

Abmessungen:
ca. 360 x 125 x 265 mm (L x H x T)

Besonderheiten:

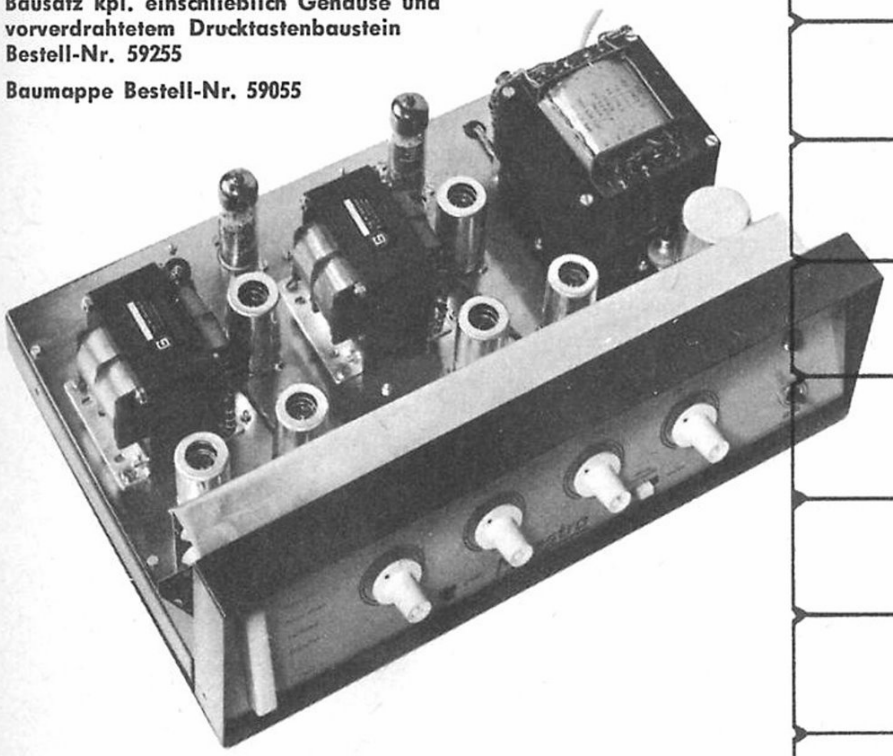
- Eingänge durch vier Drucktasten wählbar.
- Eingebauter Entzerrer zum direkten Anschluß moderner magnet/dynamischer Tonabnehmer ohne Vorverstärker.
- Piano-Forteschalter zur Erzielung eines natürlichen Klangeindrucks und Angleichung des Frequenzganges an die Ohrenempfindlichkeitswerte bei geringer Lautstärke.
- Mono-Stereoumschalter kombiniert mit Phasenschalter (Stereovertauscht).
- Stereobalanceregler zum Ausgleich akustischer Unsymmetrien.
- 2 Ultralinear-Gegentaktendstufen in HiFi-Technik mit modernen Endröhren.
- Netzteil mit zwei Silizium-Gleichrichtern.

In Ergänzung unseres Stereoverstärker-Programmes haben wir nun mit unserem HiFi-Stereospitzenverstärker „Maestro" ein hochwertiges Gerät der mittleren Leistungsklasse mit moderner, internationaler Schaltungstechnik geschaffen.

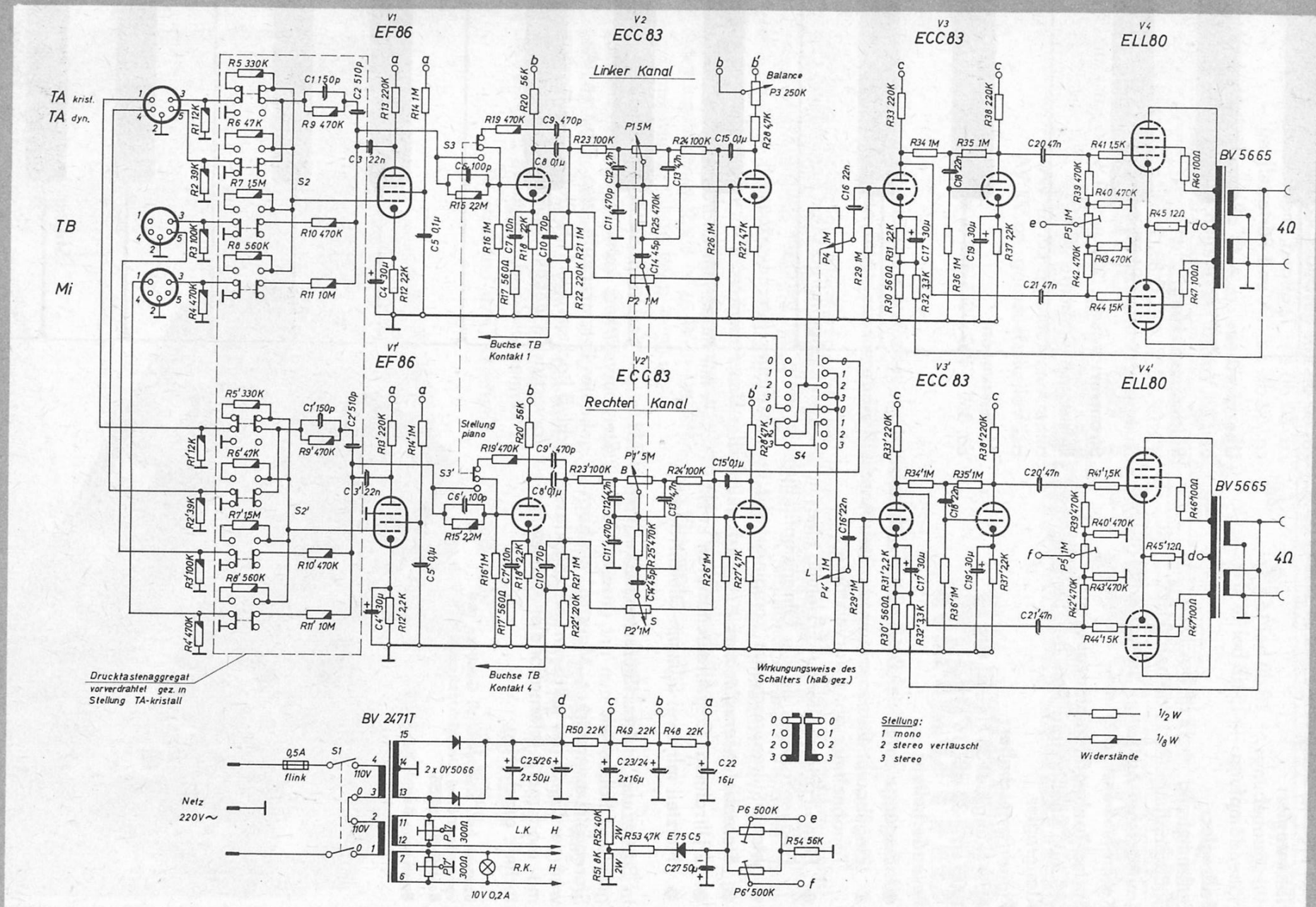
Als einen der besonderen Vorzüge dieses Stereoverstärkers kann man wohl die eingebaute Entzerrerstufe zum direkten Anschluß hochwertiger HiFi-Plattenspieler ohne Vorverstärker nennen (Mikro-Rillen-Platten). Es können praktisch sämtliche magnet/dyn.

Bausatz kpl. einschließlich Gehäuse und vorverdrahtetem Drucktastenbaustein
Bestell-Nr. 59255

Baumappe Bestell-Nr. 59055



Stereo-Verstärkeraufbau bei abgenommener perforierter Haube


V1 EF86
V2 ECC 83
Linker Kanal
V3 ECC 83
V4 ELL80
TA kristl.
TA dyn.
TB
Mi
Balance
P3 250K
BV 5665
4Ω
Buchse TB Kontakt 1
V1' EF86
V2' ECC 83
Rechter Kanal
V3' ECC 83
V4' ELL80
Stellung piano
Buchse TB Kontakt 4
Drucktastenaggregat vorverdrahtet gez. in Stellung TA-kristall
Wirkungungsweise des Schalters (halb gez.)
BV 2471T
Netz 220V~
0,5A flink
S1
2 x 0Y5066
2x50µ
2x16µ
16µ
L.K
R.K.
H
10V 0,2A
Stellung:
1 mono
2 stereo vertauscht
3 stereo
1/2 W
1/8 W
Widerstände

und piezoelektr. Tonabnehmer der bekannten Firmen Dual, Elac, PE, Philips, Telefunken etc. angeschlossen werden.

In diesem Zusammenhang muß auch auf die vorteilhafte und in ihrer klanglichen Wirkung verblüffende Piano-Fortetaste hingewiesen werden, die auch bei kleinster Lautstärke von ca. 100 mW eine natürliche Klangwirkung durch Absenkung der mittleren Frequenzlagen und Angleichung des Frequenzganges an die Ohrenempfindlichkeitscharakteristik erreicht.

Getrennte Höhen- und Baßregler ermöglichen darüber hinaus eine individuelle Klangbildbeeinflußung, die auch zur Frequenzkorrektur beim Abspielen von schlecht geschnittenen Schallplatten vorteilhaft verwendet werden können.

Die zwei kräftigen Gegentaktendstufen in verzerrungsarmer und gegengekoppelter Ultralinearschaltung mit sorgfältig ausgesuchten verschachtelten Übertragern ermöglichen eine hervorragende und naturgetreue Stereowiedergabe auch bei Konzertaufnahmen mit großer Dynamik.

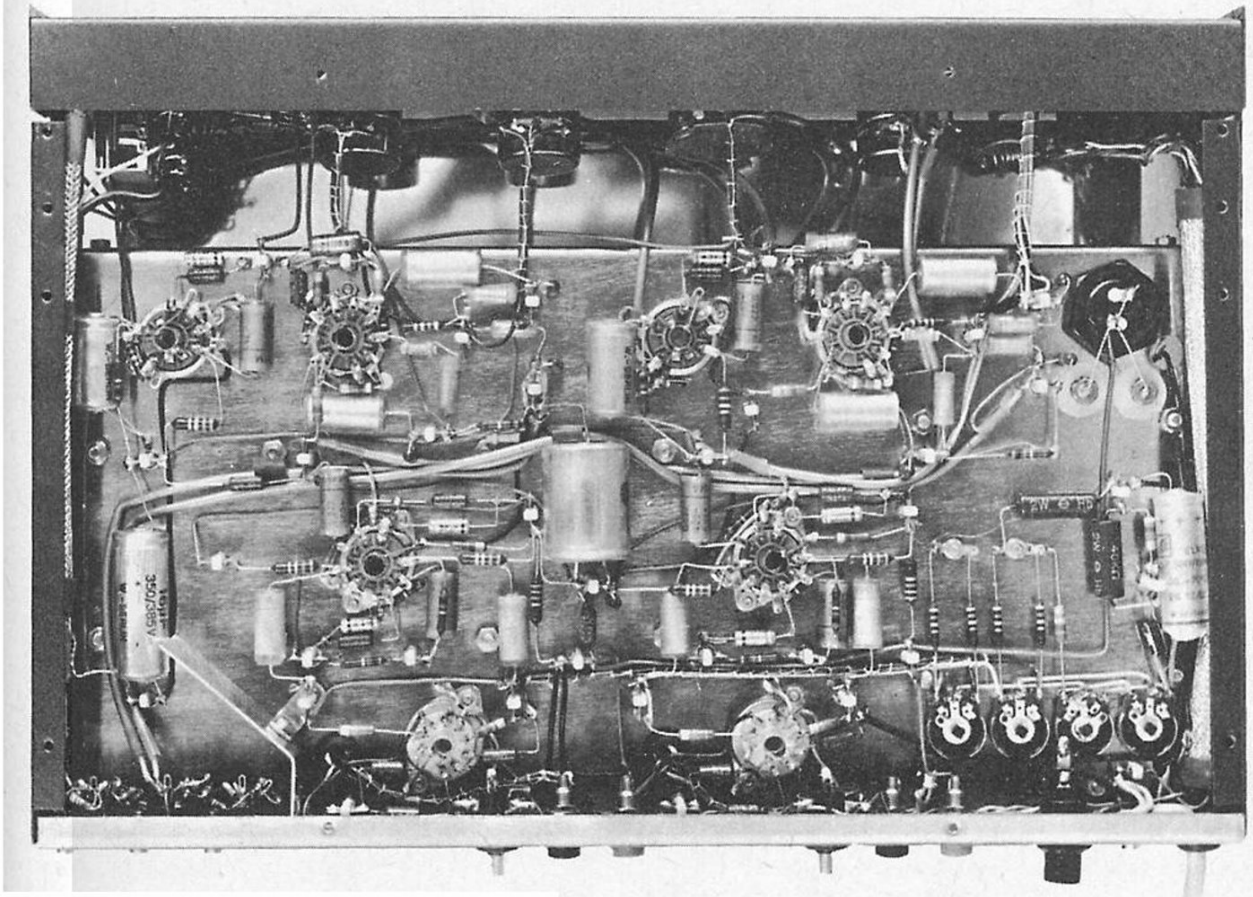
Auf Grund der Tatsache, daß die Größe des Netzteil-Innenwiderstandes den Klirrfaktorwert der Endstufen bei Spitzenleistungen wesentlich beeinflussen, wurden an Stelle einer Gleichrichterröhre zwei äußerst niederohmige Siliziumgleichrichter eingebaut, so daß auch bei Vollaussteuerung eine nahezu belastungsunabhängige „harte" Anodenspannungsversorgung gewährleistet ist.

Dank der summarischen Wirkung all dieser sorgfältig ausgetüftelten Schaltungseinzelheiten unter Verwendung von reichlich dimensionierten Qualitätsbauelementen, konnten diese vorzüglichen technischen Daten erreicht werden.

Die sorgfältig durchdachte Verdrahtung des Gerätes und der **solide** Aufbau des Verstärkers mit vorverdrahtetem Drucktastenbaustein ermöglichen dem fortgeschrittenen HiFi-Amateur einen Verstärker der Spitzenklasse selbst zu bauen.

Wer wirklich Freude an der naturgetreuen Wiedergabe von Meisterwerken der Musik hat und sich eine wertvolle Hi-Fi-Wohnungsanlage der höheren Preisklasse, angefangen vom Studioplattenspieler bis zur Hi-Fi-Lautsprecherkombination anlegen möchte, dem sei dieses Kleinod der Verstärkertechnik in Bausatzform empfohlen.

So repräsentiert unser Hi-Fi-Vollstereoverstärker „Maestro" in klanglicher wie auch technischer und ästhetischer Hinsicht ein Höchstmaß an Qualität, so daß unseres Erachtens die Zusatzbezeichnung „Hi-Fi" hier vollkommen richtig am Platze ist.



Ein Spitzengerät der Hi-Fi und Stereotechnik

Hi-Fi Stereoverstärker IMPERATOR



Schaltung: Stereomischverstärker mit 3 miteinander mischbaren Eingängen für Mikrofon, Schallplatte, Tonband bzw. Rundfunk. Getrennte Höhen- und Tiefenregelung, Balanceregler, Stereo-Monoschalter, zwei Ultralineargegentaktendstufen, thyratrongesteuerte optische Aussteuerungsanzeige, Tonband-Aufnahmeausgang.

Eingangsempfindlichkeit für Vollaussteuerung (20 Watt) 400 mV an den Eingängen TA und TB

Empfindlichkeit der Mikrofonstufen: 2 mV

Frequenzgang bei linear eingestellten Verstärkern zwischen 20 Hz und 20 kHz bezogen auf 1 kHz ± 2 dB

Max. Tiefenanhebung bei 30 Hz bezogen auf 1 kHz + 18 dB

Max. Tiefenabsenkung bei 30 Hz bezogen auf 1 kHz — 11 dB

Max. Höhenanhebung bei 16 kHz bezogen auf 1 kHz + 20 dB

Max. Höhenabsenkung bei 16 kHz bezogen auf 1 kHz — 13 dB

Intermodulation: 2,5% bei 16 Watt (60/6000 Hz 4 : 1)

Signal-Störspannungsabstand bei linear eingestelltem Frequenzgang 75 dB!

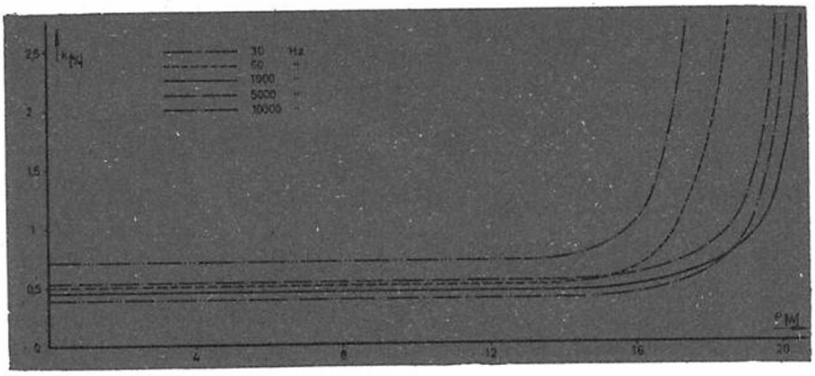
Übersprechdämpfung bei 20 Watt an 5 Ω und Eingang d. linken oder rechten Kanals
a) kurzgeschlossen — 71 dB
b) mit 2000 pf abgeschlossen 62 dB! (Kapazität eines Kristallsystems)

Leistungsaufnahme bei 20 Watt pro Kanal N = 132 Watt

Abmessungen: 540 x 280 x 140 mm

Gewicht: 14 kg

Kompl. Bausatz 40 W-HiFi-Stereomischpultverstärker Imperator mit verdraht. Reglerbaustein — **Bestell-Nr. 59254**
Baumappe mit Original-Verdrahtungsfoto, Schaltplan und Verdrahtungsplänen — **Bestell-Nr. 59054**
Spitzenstereoverstärker Imperator betriebsfertig — **Bestell-Nr. 59254**



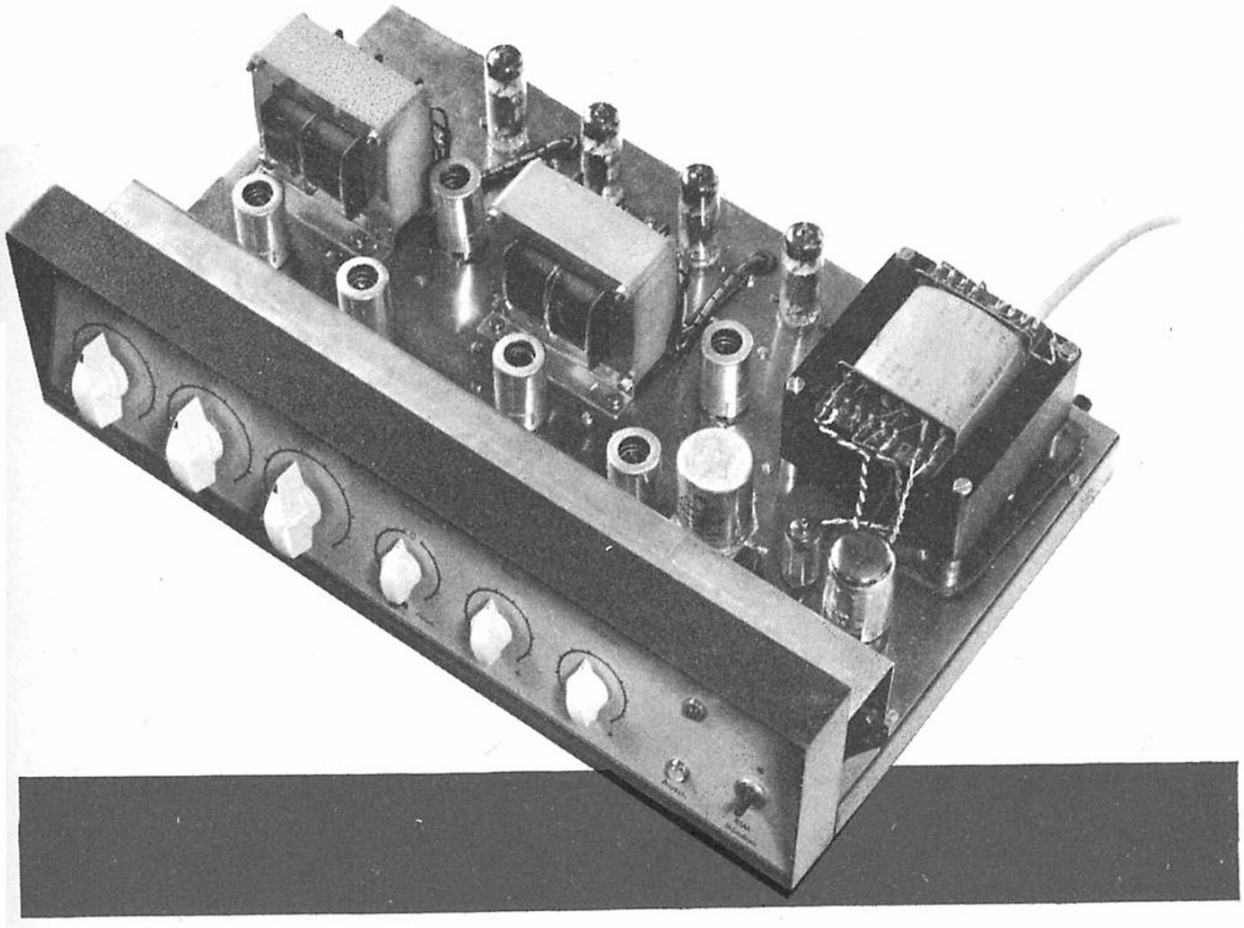
Unser HiFi-Stereospitzenverstärker „Imperator" wurde für ernsthafte Musikliebhaber geschaffen, die größten Wert auf wahrheitsgetreue und unverfälschte, elektroakustische Tonwiedergabe legen. Die Kunst unserer vom HiFi-Gedanken begeisterten Techniker konzentrierten sich daher darauf mit unserem Stereoverstärker „Imperator" einen Wiedergabebaustein zu schaffen, welcher sich möglichst elektroakustisch „neutral" verhält so als ob er nicht vorhanden wäre und somit die Kluft zwischen Tonwiedergabe und Originalklang unter Ausschöpfung sämtlicher technischer Möglichkeiten soweit als möglich zu verringern.

Wie sehr uns das gelungen ist, beweisen die vorzüglichen technischen Daten des Stereoverstärkers.

Der hervorragende Frequenzbereich des Verstärkers reicht von den tiefsten bis zu den höchsten Tönen und gewährleistet eine nahezu unverfälschte Tonwiedergabe bei geringster Beeinflussung des zu übertragenden Tongemisches.

Darüber hinaus verfügt der Stereoverstärker über eine voneinander unabhängig arbeitende Diskant- und Baßregelung womit der Hörer sozusagen höchst persönlich bestimmte Tonlagen hervorheben oder abschwächen kann.

Ein weiter wichtiges Kriterium dieses Verstärkers ist seine Verzerrungsarmut. Im Gegensatz zu Durchschnittsgeräten ist der Verzerrungsanteil (Klirrfaktor, Intermodulation) unseres „Imperator" äußerst gering.



160 V~
SCHALLCO
ELEKTROLYT
8µF
500/550 V~
W. BERLIN
SCHALLCO
ELEKTROLYT
16+16µF
500/550 V~
W.-BERLIN

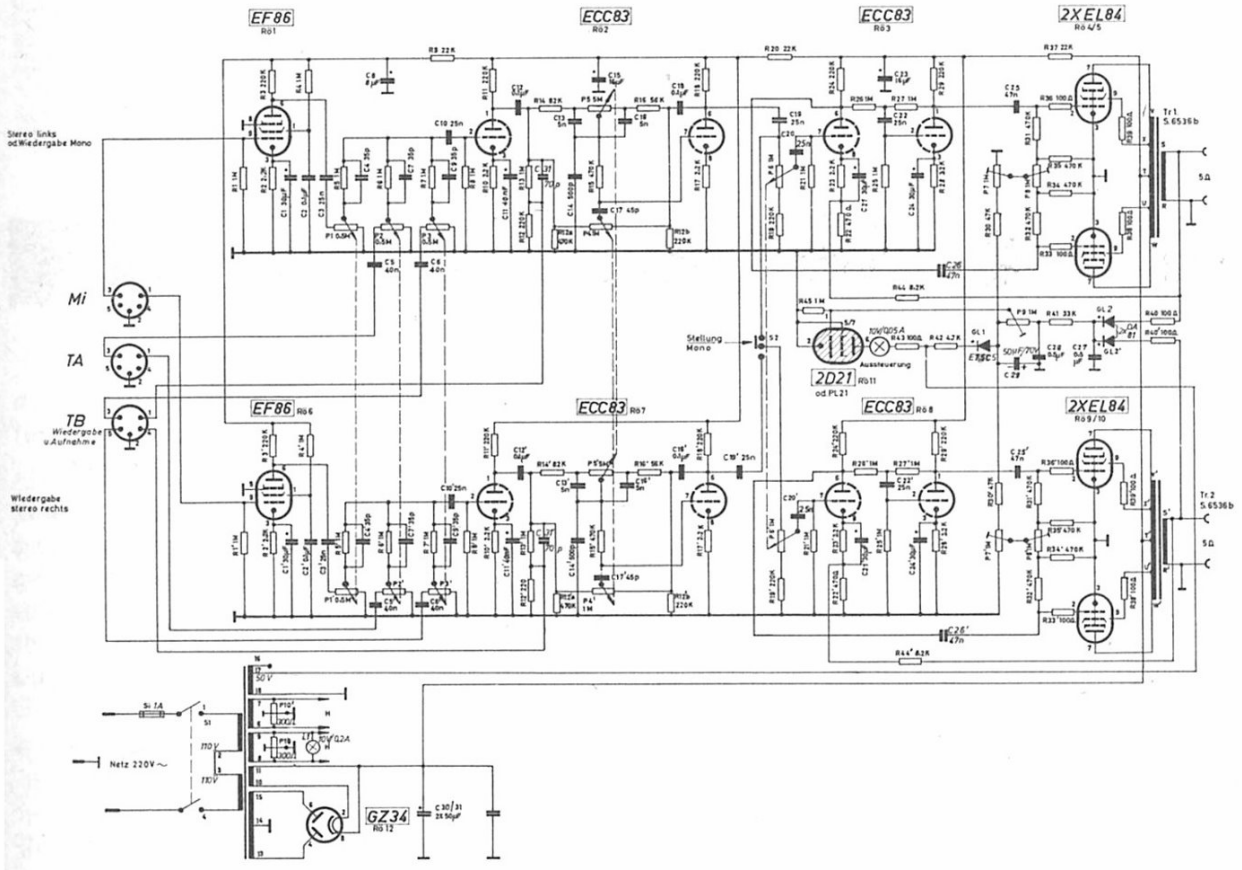
Bei einer Leistungsabgabe des Stereoverstärkers von 16 Watt pro Kanal (32 Watt Gesamtsprechleistung!) beträgt der Klirrgrad des Verstärkers nicht einmal 1% und das bei 30 Hz! Bei derselben Leistung liegt sogar der Klirrfaktor bei 10 000 Hz unter 0,5%! Bedenken Sie dabei bitte, daß Untersuchungsergebnisse beweisen, daß im Tonspektrumsschwerpunkt Klirrfaktoren unter 1% überhaupt nicht mehr wahrnehmbar sind.

Auch das Dynamikverhalten des Verstärkers bei rascher Folge von Piano- und Fortestellen ist ausgesprochen gut und die außerordentlich hohe Übersprechdämpfung des Verstärkers von Kanal zu Kanal — auch bei hohen Frequenzen — garantiert ein kanalmäßig isoliertes Arbeiten der beiden Verstärkerzüge.

Weitere erwähnenswerte, für diesen Spitzenverstärker selbstverständliche Eigenschaften, sind vielseitigste Verwendungsmöglichkeit als Stereo- oder Monomischverstärker oder Stereomischpult, Ultralineargegentaktendstufen, vorverdrahteter Reglerbaustein und thyratrongesteuerte Aussteuerungsanzeige, hoher Bedienungskomfort und last not least einen äußerst soliden, betriebssicheren, übersichtlichen mechanischen und elektrischen Aufbau unter Verwendung von reichlich dimensionierten Qualitätsbauelementen. Das Verdrahtungsbild dokumentiert in sehr eindrucksvoller Weise, daß hier nicht nur auf günstige Übertragungseigenschaften, sondern auch auf besten mechanischen und elektrischen Aufbau Wert gelegt wurde.

Ein HiFi-Stereoverstärker hoher Perfektion und Qualität für den Selbstbau von nur hochwertigen HiFi-Stereoanlagen.

Der Stromlaufplan des HiFi-Stereoverstärkers „Imperator" zeigt die modern angewandte Schaltungstechnik mit elektr. Besonderheiten wie die thyratrongesteuerte Aussteuerungskontrolle



VIBRATOR BAUSTEIN

zum Anschluß am Verstärker



Kompletter Bausatz Bestell-Nr 29714
Baumappe Bestell-Nr. 28714

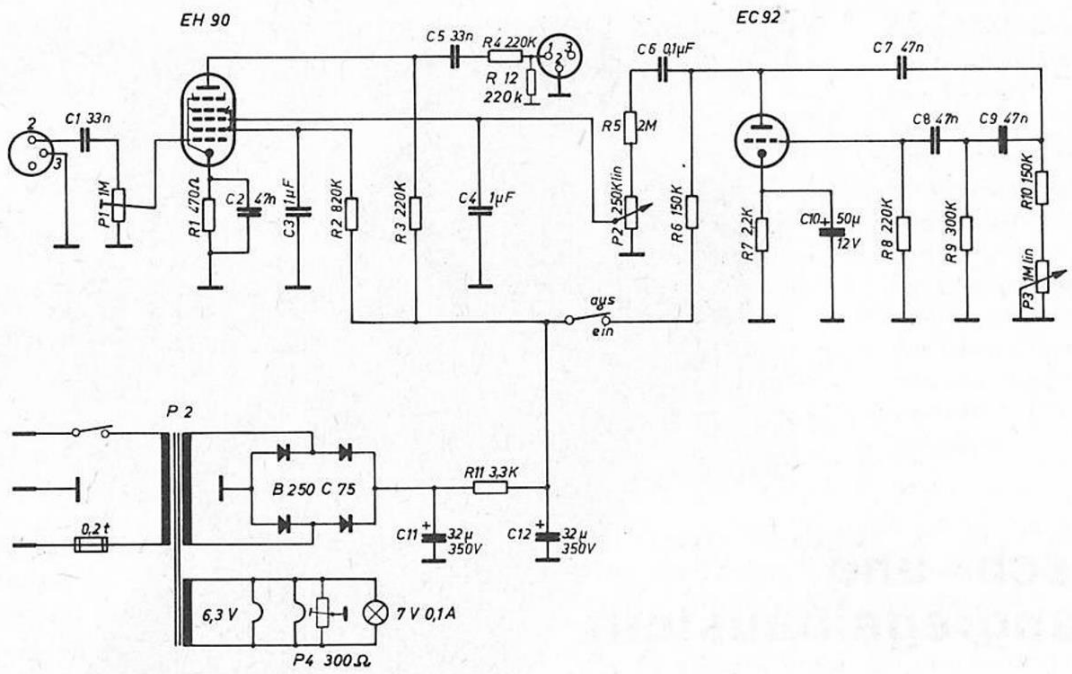
Schaltung:	Vibratorvorsatzgerät mit Umschaltmöglichkeit auf Mikrofonvorverstärkung.
Eingang:	15 mV
Ausgang:	ca. 250 mV
Amplitude:	regelbar
Frequenz:	regelbar (ca. 4—15 Hz)
Röhren:	EH 90, EC 92, Selen
Netz:	220 und 110 V Wechselstrom
Abmessungen:	205 x 140 x 80 mm
Besonderheiten:	Umschalter: Vibrator-Mikrofonvorverstärker; Anschlüsse für Fußregler vorhanden; eigener Netzteil mit streuarmen Philberth-Netztrafo.

Mit unserem Vibratorvorsatzgerät lassen sich bereits vorhandene Verstärker auf „Vibratorwiedergabe" mühelos erweitern.

Der Vibrator besitzt ein eigenes Netzteil, so daß dieser von der Stromversorgung eines nachgeschalteten Verstärkers völlig unabhängig ist, was insbesondere der Betriebssicherheit des Gerätes zugute kommt und einen raschen, unkomplizierten Aufbau der Anlage garantiert.

Die Verbindung des Vibratorausganges mit dem Verstärkereingang eines nachgeschalteten Gerätes erfolgt mit Hilfe eines einfachen Diodennormkabels. Ebenfalls ist für den Anschluß eines Gitarrenmikrofons o. ä. am Vibratorbaustein ein Normbuchseneingang vorhanden.

Der Vibratorbaustein ist auch als **Mikrofonvorverstärker** durch bloßes Ausschalten des Vibratorerzeugers (EC 92) verwendbar.



RIM ELA BAUSTEINE

Als die kleinsten „Bausteine" unseres harmonisch aufeinander abgestimmten Ela-Bausatzprogrammes in Flachbautechnik möchten wir Ihnen unsere „Funktionsbausteine" in gedruckter Schaltungstechnik vorstellen.

Diese Bausteine sind nach den modernsten Gesichtspunkten der Schaltungstechnik aufgebaut und sind in der Lage jeweils eine bestimmte niederfrequenztechnische Funktion wie Vorverstärkung, Mischpult, Klangregelung zu erfüllen.

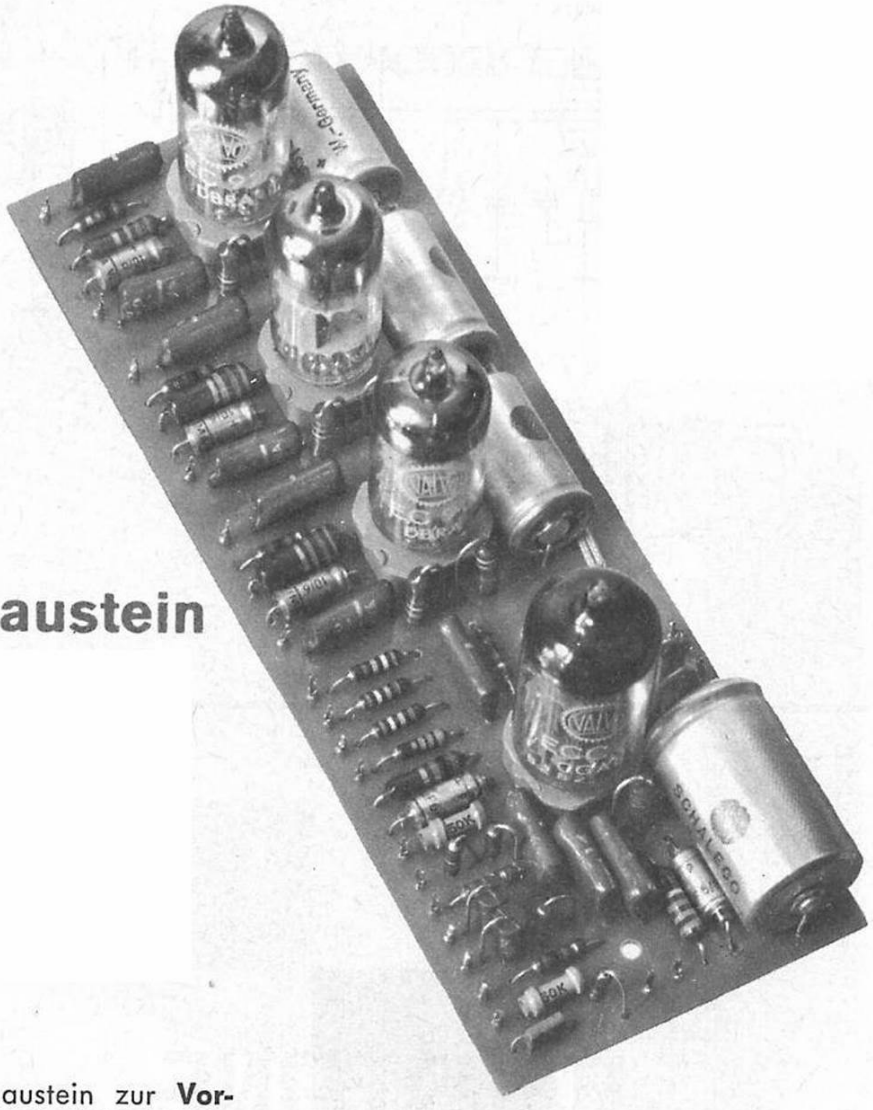
Dank der universellen techn. Auslegung sind diese Funktionsbausteine vielseitig verwendbar und können nicht nur zur Ergänzung oder Erweiterung bereits vorhandener Geräte eingesetzt werden, sondern es lassen sich damit selbst Ela-Geräte wie Mischpulte etc. nach Maß und nach den eigenen Vorstellungen des Anwenders im Selbstbau herstellen.

Die gedruckten Leiterplatten unserer Funktionsbausteine mit übersichtlicher Kennzeichnung der elektrischen Bauteileanordnung macht die Verdrahtung eines solchen Bausteines zu einem Kinderspiel und die wohldurchdachte Schaltungsanordnung vermeidet jegliche „neuralgischen Punkte" der Schaltungstechnik.

Wirtschaftlichkeit, günstiger elektrischer Aufbau und viel Zeitersparnis sind neben der durch unsere Funktionsbausteine gegebenen Möglichkeit des eigenschöpferischen Selbstbauens Wesensmerkmale unserer Funktionsbausteine in Miniaturausführung.

Transistorisierter Vorverstärkerbaustein
siehe techn. Daten auf Seite 7

Misch- und Klangregelbaustein



Eine vielseitig verwendbare Baueinheit in gedruckter Schaltungsausführung

Technische Daten:

Schaltung: Dreifunktionsbaustein zur **Vorverstärkung** von drei mit einander **mischbaren** Tonspannungen mit anschließender **Klangregelstufe** mit getrennter Höhen- und Tiefenregelung.

Frequenzbereich: 30—20 000 Hz

Eingänge: Eingang I 10 mV
Eingang II 10 mV
Eingang III 10 mV
Eingang IV 350 mV

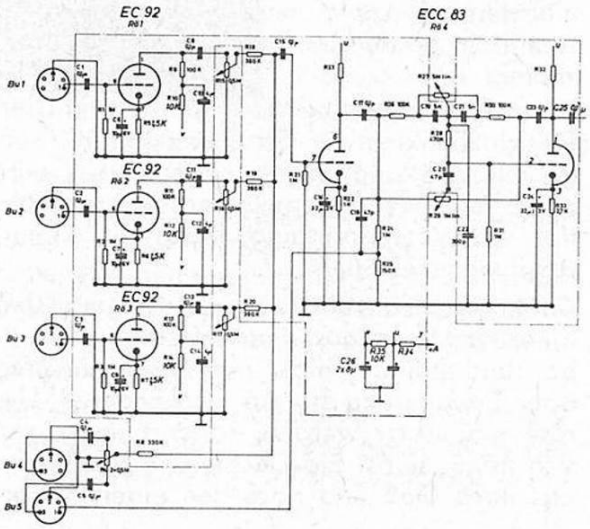
Klangregelung: Höhen: + 15 ... — 16 db
Tiefen: + 18 ... — 16 db

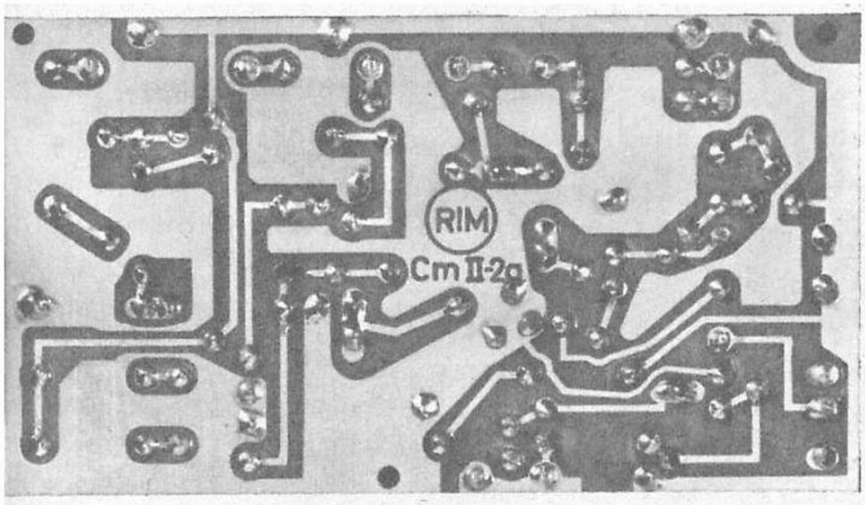
Ausgang: 1,5 Volt NF

Erforderliche Stromversorgung:
Heizung: 6,3 V 0,75 A
Anode: 250 V ca. 10 mA

Röhrenbestückung: 3 x EC 92, 1 x ECC 83

Abmessungen: Grundplatte 170 x 60 mm
erf. Mindesteinbauhöhe ca. 90 mm
Kolophonierte gedruckte Leiterplatte.





Diese Abbildung zeigt sehr deutlich den klaren Entwurf der gedruckten Leiterplatten unserer Funktionsbausteine. Durch ein besonderes Verfahren werden die Leiterplatten von uns sogar kolophoniert geliefert.

Unser transistorisierter Funktionsbaustein C II—2a

erleichtert besonders den Selbstbau von Transistormischverstärkern mit unterschiedlicher Auslegung der Leistungsendstufen bis ca. 25 Watt. Dieser Funktionsbaustein enthält eine Mikrofonvorstufe mit Mischmöglichkeit mit einem Tonträger, Klangregelstufe mit getrennten Höhen- und Baßregler und einen Leistungstransistor (TF 78). Der Stromlaufplan dieses Bausteines ist aus der Schaltung unseres Transistormischverstärkers Commander II (S. 33—34) ersichtlich.

Maße: 122 x 70 mm, erforderliche Höhe 20 mm.

Schallplatten-Vorverstärker mit Entzerrer zum Anschluß eines elektrodynamischen Tonabnehmers Type RSVE I

Dieser Funktionsbaustein erfüllt gleichzeitig zwei Funktionen. Er verstärkt die von solchen Tonabnehmern abgegebene äußerst kleine Tonspannung auf eine Größe, die ausreicht um damit einen nachgeschalteten Verstärker mit üblicher Tonabnehmerempfindlichkeit (ca. 200—500 mV) aussteuern zu können. Ferner „linearisiert" er den Frequenzgang des angeschlossenen elektrodynamischen Tonarms. Der Frequenzbereich des Verstärkers ist zwischen 40 — und 16 kHz nahezu linear. Dank der Verwendung von rauscharmen Transistoren konnte ein günstiger Störabstand erzielt werden. Weitere Daten dieses praktischen Bausteines zum nachträglichen Ausbau bereits vorhandener Verstärker auf „TA-dynamisch" etc. sind: Eingangswiderstand ca. 20 KΩ, Eingangsempfindlichkeit ca. 10 mV, Ausgangsspannung ca. 600 mV, erforderliche Stromversorgung 24—30 V. Transistoren: 3 x TF 65 bzw. AC 151 R, Umgebungstemperatur max. 60°C.

Maße: 70 x 35 mm, erforderliche Höhe 30 mm.

Der Baustein wurde in Anlehnung an einen Siemens-Schaltungsvorschlag entwickelt.

Zur gefl. Beachtung

Unsere Funktionsbausteine sowie auch deren Bausatzausführungen enthalten nicht die in den Schaltungen vorgeschlagenen Regelpotentiometer, da diese ja vom Anwender selbst bestimmt werden müssen. Besonderer Wert wurde jedoch auf beste Anschlußmöglichkeit der Regelorgane und Stromversorgung gelegt.

Unter dem Begriff **„Gegenkopplung"** versteht man praktisch sämtliche Schaltmaßnahmen, bei denen ein Teil der von einer Verstärkerstufe abgegebenen Ausgangsspannung wieder auf den Eingang dieser Stufe bzw. des Verstärkers gegeben werden. Die Gegenkopplung ist eine negative Rückkopplung, da die rückgeführte Teilspannung um 180° gegenüber der Eingangsspannung phasenverschoben sein muß. Im Gegensatz zur positiven Rückkopplung oder Mitkopplung, die zur Verstärkungserhöhung verwendet wird, stellt die Gegenkopplung eine Verstärkungsminderung dar, zumal ja die rückgeführte Spannung der Eingangsspannung entgegenwirkt, also die Empfindlichkeit der Verstärkerstufe bzw. die Empfindlichkeit herabsetzt. Diese Tatsache wird beispielsweise in der kommerziellen Technik und auch bei unserem Verstärker „Maestro" zur eingangsseitigen Empfindlichkeitsregelung ausgenützt. Der größte Vorteil einer Gegenkopplung besteht jedoch darin, daß diese die in einer Verstärkerstufe bzw. Verstärker entstehenden nichtlinearen Verzerrungen (z. B. Klirrfaktor) je nach angewandtem und möglichem Gegenkopplungsgrad wesentlich reduziert werden, so daß moderne Verstärkerschaltungen, wie sie auch unsere Verstärker aufweisen, teilweise mit mehreren Gegenkopplungswegen und -arten arbeiten und so eine hervorragende Wiedergabequalität gewährleisten. Ein Beispiel moderner Niederfrequenz-Schaltungstechnik.

RIMECHON

Ein Nachhallgerät in Bausatzausführung mit bereits vorgefertigter Antriebsmechanik



Schaltung: Das Gerät arbeitet nach dem bekannten Prinzip des endlosen Magnettonbandes.

Magnettonköpfe: 5 Tonköpfe, 1 Löschkopf.

Frequenzbereich: 50—10 000 Hz (über Aufnahme und Wiedergabe gemessen!)

Eingänge: zwei, Empfindlichkeit von 5 mV bis 500 mV einstellbar.

Ausgang für Verstärkeranschluß: ca. 300 mV.

Nachhalldauer: mit Hilfe von drei Reglern einstellbar von ca. 0,1—3,1 Sekunden.

Anzahl der Echos: ca. 1—30.

Trick-Effekt Laufzeit: ca. 3 sec.

Bandgeschwindigkeit: ca. 23 cm/sec.

Gleichlaufschwankungen: besser als 0,3%.

Röhrenbestückung: 1 x EF 86, 2 x ECC 83, 1 x ECC 82, 1 x EL 95, 1 x EM 84, Trockengleichrichter B 250 C 75

Stromversorgung: 110/220 V Wechselstrom

Leistungsaufnahme: ca. 45 VA

Abmessungen: 300 x 220 x 115 mm

Gewicht: ca. 4 kg

Ausführung: formschönes und raumsparendes Flachgehäuse zweifarbig in grau mit dunkelgrau und bedruckter Frontplatte.

Besonderheiten:

- leicht auswechselbares endloses Tonband,
- robuste Mechanik in Vertikalanordnung mit Papst-Außenläufermotor montiert.
- optische Aussteuerungsanzeige durch magisches Band,
- Anschluß für Fußschalter,
- Betriebsartenschalter Hall-Trick,
- Netzteil mit streuarmem Netztransformator,
- Normbuchsen Ein- und Ausgänge.
- mech. Teil m. Köpfen u. Motor montiert.

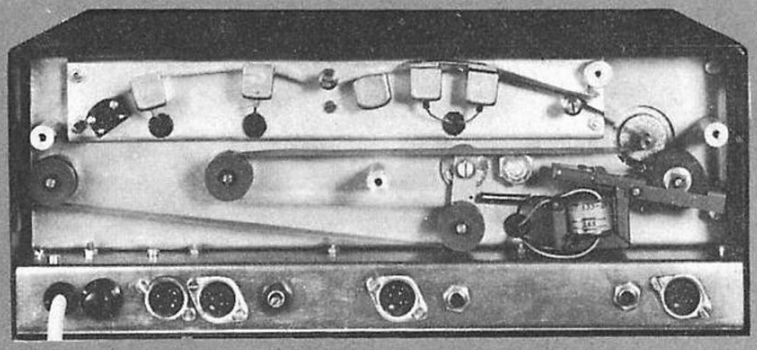
Wir haben selbst eine verhältnismäßig lange Entwicklungszeit nicht gescheut um unseren technisch begeisterten Musikfreunden den Selbstbau eines modernen und zuverlässigen Nachhallgerätes zu ermöglichen.

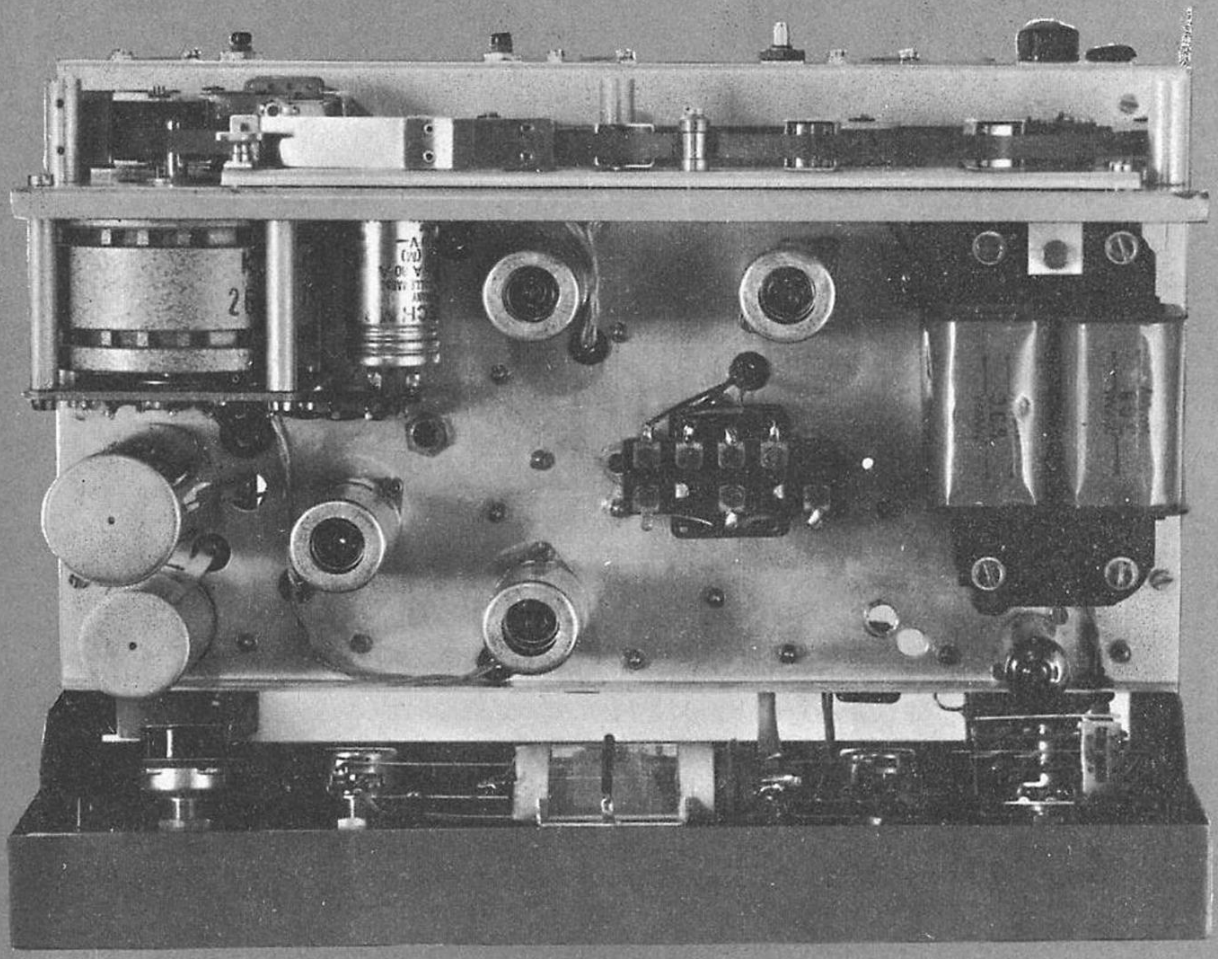
Wie Sie bereits aus den technischen Daten unseres Rimechon II ersehen, können mit diesem Gerät nicht nur Echo- und Nachhalleffekte in den verschiedensten Variationen — angefangen von der Imitation einer Akustik, die man nur in halligen Sälen und Kathedralen gewöhnt ist, bis zur Erzielung sphärenartiger Effekte — erzeugen, sondern das Gerät verfügt darüber hinaus auch über eine Trickeinrichtung. Bei dieser Stellung wird das endlose Tonband nicht gelöscht und die Bandaufnahme von ca. 3 sec. wird beliebig endlos wiedergegeben. Unser Nacnhallgerät bietet so dem Musiker eine Fülle von Toneffekten, die zu beschreiben den Rahmen dieser Kurzbeschreibung sprengen würde.

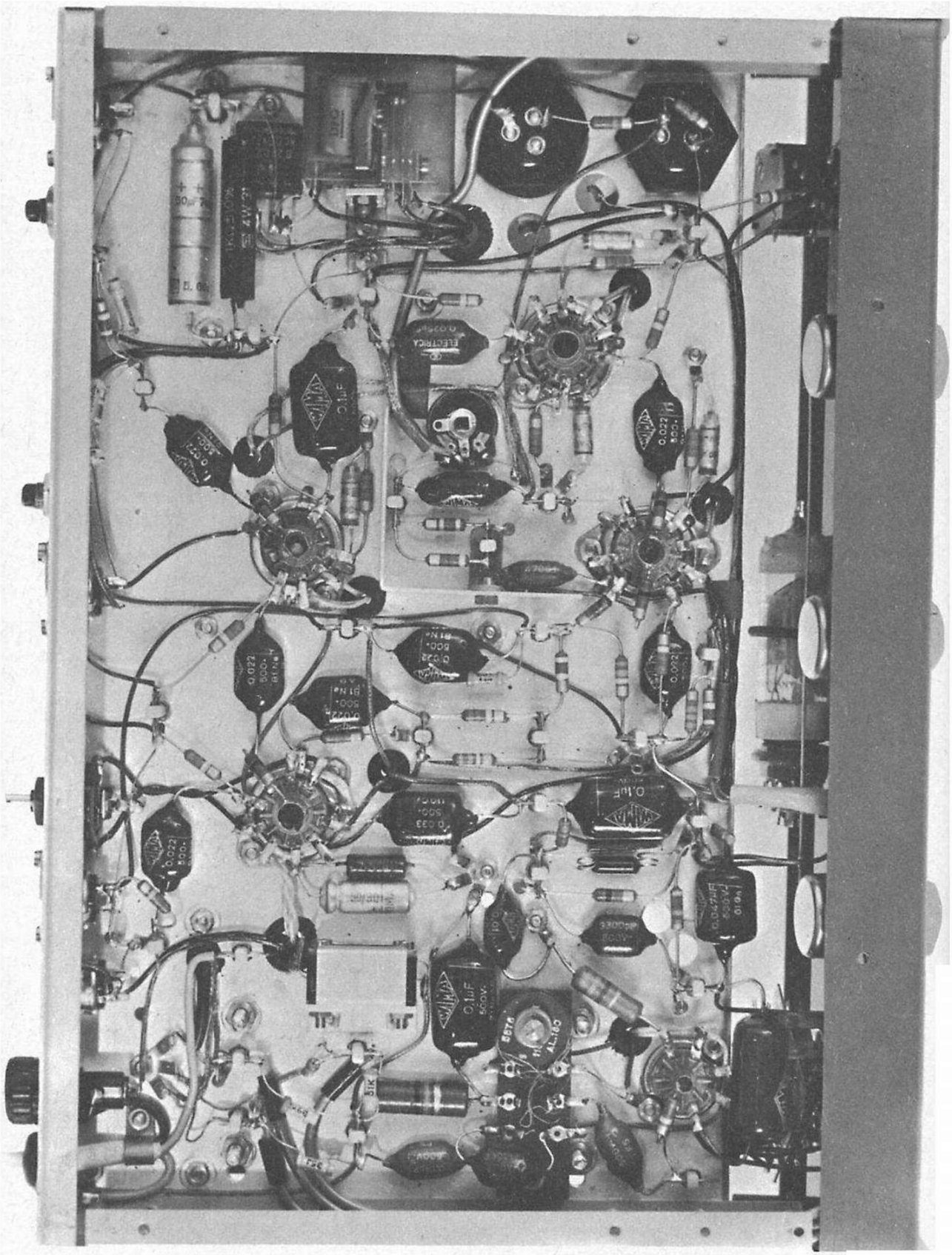
Wie Sie den Abbildungen entnehmen können, haben wir auch den Aufbau dieses Gerätes sehr sorgfältig durchgeführt und mit hochwertigen Bauelementen namhafter Bauelementehersteller bestückt.

Wenn Sie alle die hervorragenden Eigenschaften und technischen Besonderheiten dieses Nachhallgerätes in Bausatzausführung zur Kenntnis genommen haben, so werden Sie sicher bei diesem verhältnismäßig niedrigen Preis feststellen können, daß hier die Entwicklung des Gerätes mehr aus ideellen als aus wirtschaftlichen Überlegungen heraus getragen wurde. Denn wir wollten der Tradition unseres Hauses entsprechend ein Nachhallgerät zum Selbstbau für Bastler und Tonamateure herausbringen.

Solider Aufbau gewährleistet hohe Betriebssicherheit







Kompletter Bausatz (mechanisch und elektrisch) Bestell-Nr. 29713
Baumappe Bestell-Nr. 28713
Mechanischer Teil, bestehend aus vormontiertem Laufwerk mit 6 Tonköpfen Bestell-Nr. 29713 M

20 Watt-Hi-Fi Lautsprecher-Kombination RB 20



Ein hervorragender HiFi-Lautsprecherbaustein zum Selbstbau hochwertiger Mono- und Stereoverstärkeranlagen

Technische Daten:

- **Frequenzumfang:** 40—16 000 Hz
- **Belastbarkeit:** max. 20 Watt
- **Tieftonlautsprecher** mit 270 mm Korbdurchmesser und 12 000 Gauss
- **Luftspaltleistung:** 280 mW/sec.
- **Mittel-Hochtonlautsprecher** mit 215 mm Korbdurchmesser
- **Aufteilung des Frequenzspektrums** für Tiefton und Hoch-Mittelton durch L-C-Weiche
- **Anpassung:** 5 Ohm b. 800 Hz
- **Modernes Gehäuse** mit Spezialdämpfungsmaterial und Schallschluckstoffen. Ganzseitig geschlossen.
- **Gehäuseausführung:** Nußbaum natur mit echtem Fournier
- **Maße:** Breite 630 mm, Höhe 360 mm, Tiefe 270 mm

Unsere 20 Watt HiFi-Lautsprecherkombination RB 20 wurde speziell für die Zusammenstellung hochwertiger Musikübertragungsanlagen und in Ergänzung zu unserem reichhaltigen HF- und NF-Bausatzprogramm geschaffen. Trotz der verhältnismäßig kleinen Gehäuseabmessungen zeichnet sich die sorgfältig durchkonstruierte Lautsprecherkombination durch eine ausgezeichnete Wiedergabe der Tief- Mittel- und Hochtonlagen aus.

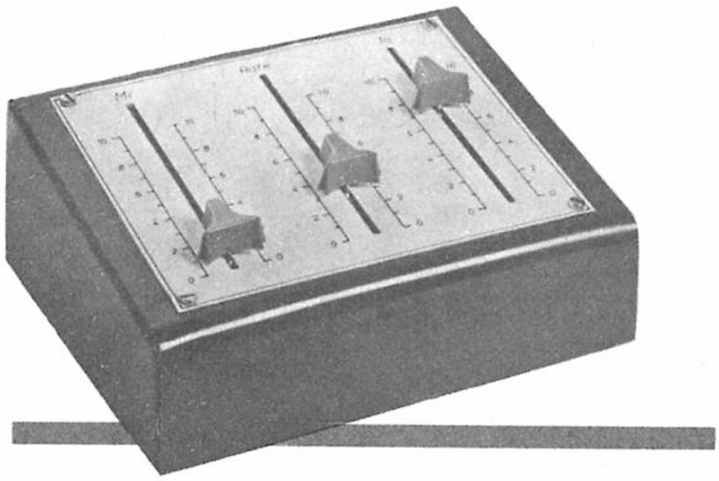
Die formschöne Lautsprecherkombination läßt sich waagrecht und senkrecht aufstellen und dank einer besonderen Konstruktion auch bei moderner und individueller Wohnraumgestaltung verwenden.

Diese vorzügliche HiFi-Lautsprecherkombination mit der wirklich erstaunlichen Klangfülle kann praktisch an sämtlichen RIM-Verstärker wie Musikus M, Regiemaster, Maestro, Imperator etc. angeschlossen werden oder zur Ergänzung und Erweiterung bereits vorhandener HiFi-Mono- oder Stereoanlagen eingesetzt und nahezu an jedem hochwertigen Rundfunkgerät oder Industrieverstärker angeschlossen werden.

Damit bieten wir unseren begeisterten HiFi-Freunden die Möglichkeit eine preisgünstige, hochwertige und betriebsfertige HiFi-Lautsprecherkombination zu erwerben.

HiFi-Lautsprecherkombination RB 20 betriebsfertig Bestell-Nr. 53093

Mixer
Kleinmischpult
Stereovorsatzregler
Lautsprecher-Bausätze



Schaltung:
Röhrenloses Mischpult zur stufenlosen Mischung von 3 Tonfrequenzquellen

Besonderheiten:
3 moderne Lautstärkeregler in Schiebereglerausführung

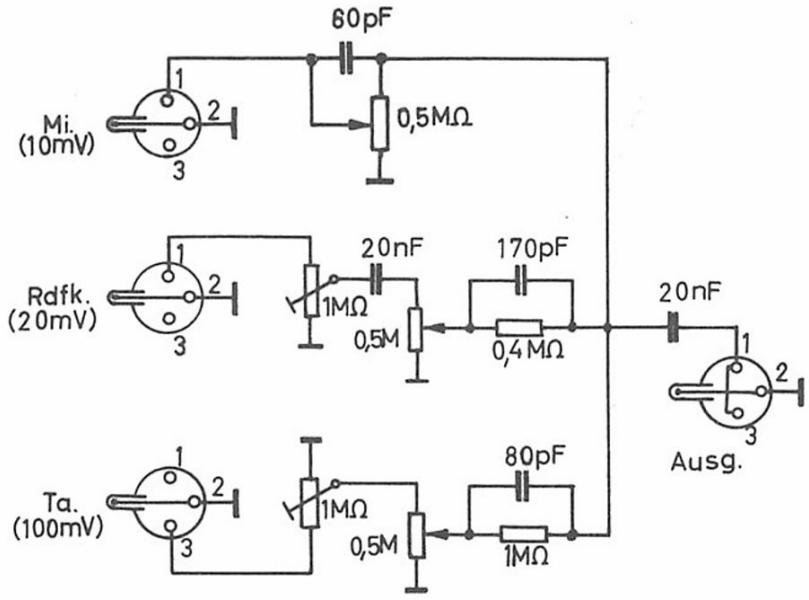
Abmessungen:
175 x 135 x 65 mm

Dieses röhrenlose Mischpult gestattet die stufenlose Mischung und Überblendung von drei Tonfrequenzquellen wie z. B. Mikrofon, Schallplatte und Tonband. Die Eingänge TA und TB besitzen ferner noch einen Pegel-Vorregler, um die angeschlossenen Tonquellen pegelmäßig aufeinander abstimmen zu können.

Das moderne Klein-Mischpult ist eine wertvolle Ergänzung für Tonbandgeräte und kann überall dort verwendet werden, wo der Eingang des nachgeschalteten Verstärkers oder Tonbandgerätes eine Eingangsempfindlichkeit von ca. 1—8 mV für Vollaussteuerung aufweist.

Der einfache Selbstbau des Mischpultes ist anhand der Schaltung leicht zu erkennen und dürfte auch für den Bastelanfänger keine Schwierigkeiten bereiten.

Kompletter Bausatz mit Bauplan
Bestell-Nr. 29711



RIM-KLEINMISCHPULT

Schaltung: Röhrenloses Mischpult zur stufenlosen Mischung von 3 Tonfrequenzquellen

Besonderheiten: 2 Pegelregler, Normbuchsen-Ein- und -Ausgänge

Abmessungen: 78 x 143 x 43 mm

Dieses röhrenlose Mischpult gestattet die stufenlose Überblendung von drei verschiedenen Tonquellen und kann überall dort eingesetzt werden, wo der Eingang des nachgeschalteten Verstärker oder Tonbandgerätes eine Eingangsempfindlichkeit von ca. 2—8 mV für Vollaussteuerung aufweist.

Ein einfaches Gerät zur Mischung und Überblendung von 3 Tonquellen:

Das RIM Kleinmischpult.

Sammelmappe Kleinmischpult u. Transistorvorverstärker
Bestell-Nr. 59012

Kompl. Bausatz Kleinmischpult **Bestell-Nr. 59229**

RIM-STEREOVORSATZREGLER

Viele unserer Ela-Freunde besitzen bereits schon zwei Einkanalverstärker (z. B. RIM-Konzertmeister, Musikus etc.), die sich durch die Verwendung dieses einfachen Vorsatzgerätes zu einer Stereoanlage weiter ausbauen lassen.

Unser Stereovorsatzregler besitzt folgende Regeleinrichtungen:

Tandem-Lautstärkeregler

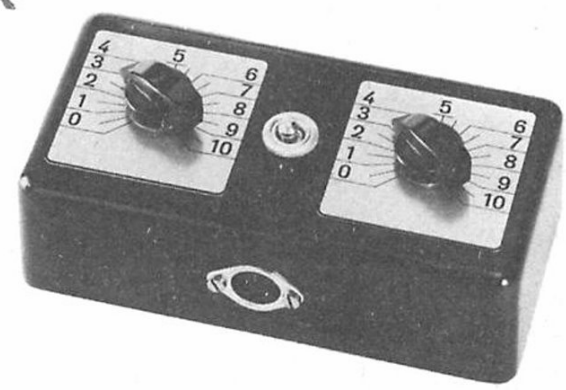
Balanceregler

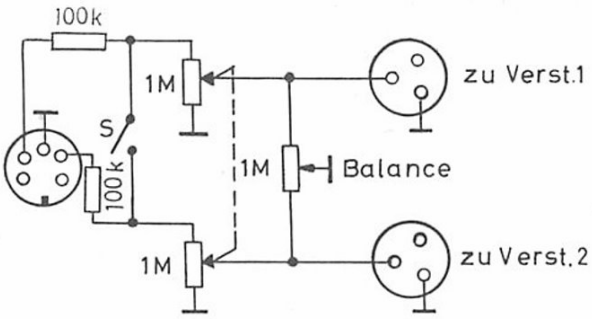
Eingangswahlschalter

Die Anschlüsse des Vorsatzreglers sind mit Normbuchsen ausgerüstet.

Durch dieses einfache Gerät können Sie daher Ihre bereits vorhandene Verstärkeranlage mit den einfachsten Mitteln zu einer Stereoanlage ausbauen.

Bausatz lt. Stückliste für den RIM-Stereovorsatzregler
Bestell-Nr. 29710





RIM-LAUTSPRECHER-GRUPPENBAUSÄTZE für 15 und 40 Watt

Durch die Zusammenschaltung mehrerer kleiner Lautsprecher zu einer Schallgruppe kann eine günstigere Schallverteilung erreicht werden als bei der Verwendung von nur einem Großlautsprecher.

Der Selbstbau einer solchen Lautsprechergruppe (Tonsäule) ist mit keinen besonderen Schwierigkeiten verbunden. Lediglich ist auf die richtige Polung der Schwingspulenanschlüsse zu achten, da die Lautsprecher gleichphasig schwingen müssen.

Ferner müssen die Mindestmaße der erforderlichen Schallwände eingehalten werden. Als Schallwandmaterial hat sich die Verwendung von akustisch neutralem Material wie Dämmplatten als sehr vorteilhaft erwiesen.

Unsere Schallgruppenbausätze enthalten auch die dazu erforderlichen Übertrager. Diese Übertrager sind so universell ausgelegt, daß die Tonsäulen praktisch an jedem Verstärker angeschlossen werden können.

15-W-Gruppe mit 4 Oval-Lautsprechersystemen 4 W und dazu passendem 15-W-Zwischenübertrager ZW 15 mit den Anpassungswerten, Prim. 3,2 K — 6 K — 800 Ohm/Sek. 1—5—15 Ohm.

Kompletter 15-W-Bausatz ohne Gehäuse
Bestell-Nr. 53090

40-Watt-Gruppe mit 4 Rundlautsprechern à 10 W und dazu passendem Zwischenübertrager ZW 25 bzw. ZW 4 mit den Anpassungswerten, Prim. 800 Ohm — 400 Ohm — 200 Ohm/Sek. 1—5—15 Ohm.

Bestell-Nr. 53091

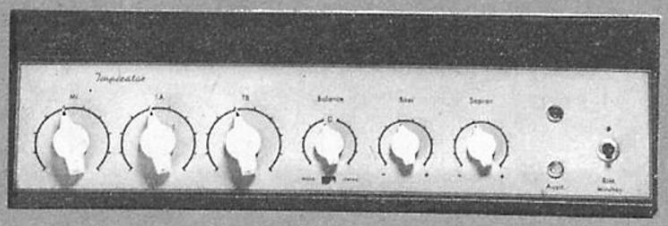
HF-GERÄTE

Unser HF-Programm:

Vom Detektor bis zum Superhet

Vom 12-Kreis UKW-Empfänger bis zum 16-Kreis HiFi-Baustein

Vom KW-Zweikreiser bis zu KW-Spitzenempfängern und -Sendern mit SSB-Technik





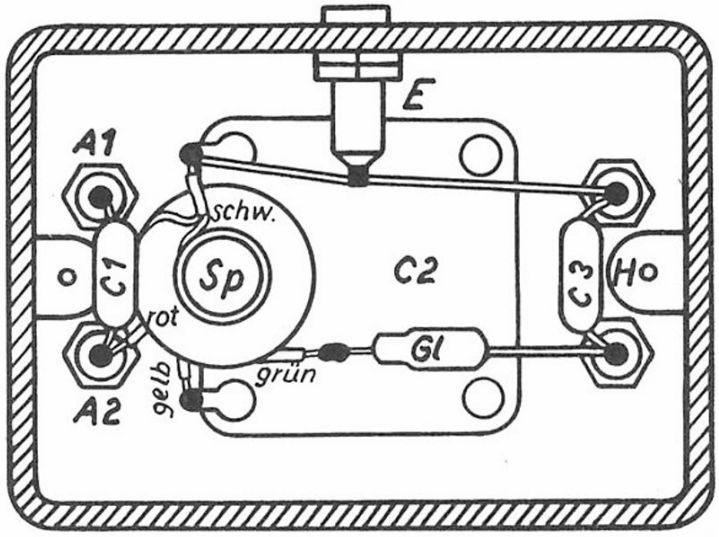
Neben unserem elektroakustischen Geräteprogramm ist unser reichhaltiges und modernes HF-Geräteangebot, dessen Spannweite vom einfachen Detektor bis zu Empfängern und Sendern der Weltspitzenklasse reicht, sichtbarer Ausdruck unseres stetigen Bemühens allen Freunden unseres Hauses gleich welchen Alters die Möglichkeit zu geben, an diesem schönen Hobby der Rundfunktechnik aktiv teilnehmen zu können.

Die nachstehenden Kurzbeschreibungen unserer Bausatzgeräte und die betriebsfertigen Empfänger und Sender vermitteln Ihnen einen Eindruck über die moderne und preiswerte Ausführung unserer Selbstbaugeräte und dokumentieren in sehr anschaulicher Weise das hohe technische Niveau der Hammarlund-KW-Empfänger und Sender, nebst Zubehör.

In Zweifelsfragen stehen Ihnen gerne unsere technischen Korrespondenten beratend zur Seite und unser Labor führt auf Wunsch den Service Ihrer Geräte — seien es einfache Empfänger oder komplizierte Sender oder Empfänger — preiswert durch.

Beachten Sie bitte ebenfalls die günstigen Teilzahlungsbedingungen.

RIM-DETEKTOR



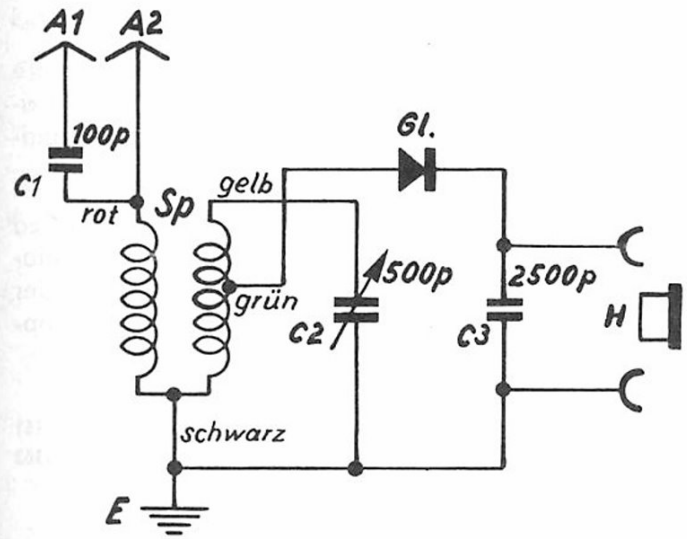
Der einfachste Rundfunkempfänger ist wohl der Detektorempfänger. Selbst diese einfachste aller Empfängerschaltungen läßt bereits das Prinzip eines Rundfunkempfängers erkennen:

Der Detektorempfänger besteht aus einem elektrischen Schwingungskreis, der aus der Spule Sp (Induktivität) und dem Drehkondensator C 2 (Kapazität) gebildet wird, und dem **Detektor.**

Der elektrische Schwingungskreis kann nun mit Hilfe des Drehkondensators C 2 auf die Senderfrequenz abgestimmt werden, so daß die von der Antenne aufgenommene Senderenergie durch induktive Kopplung auf den Detektorkreis übertragen wird. Der Detektor (Diode, HF-Gleichrichter) trennt nun von der Hochfrequenz (Senderfrequenz bzw. Trägerwelle) die Niederfrequenz (Sprache, Musik) ab, welche die Kopfhörermembrane zu niederfrequenten Schwingungen erregt. Diese entsprechen natürlich den auf den Sender übertragenen niederfrequenten Schwingungen. Der Kondensator C 3 leitet etwaige noch vorhandene Hochfrequenzreste zur Erde ab.

Nachdem der Detektorempfänger keine zusätzliche NF-Verstärkerstufen aufweist, ist seine Empfangsleistung von der Entfernung zum nächsten starken Sender abhängig. Ebenfalls sind für den Detektorempfang eine gute Antenne und Erde sowie ein Qualitätskopfhörer erforderlich. Sind alle diese Voraussetzungen gegeben, so ist eine klare Wiedergabe des Ortssenders gewährleistet. Die beste Antennenanpassung kann experimentell durch Umstecken der Antenne von A 1 auf A 2 und umgekehrt gefunden werden.

Der einfache Aufbau unseres Detektorempfängers kann der Skizze entnommen werden. Stromloser Rundfunkempfang bei geringstem Aufwand kann mit unserem Detektorempfänger erreicht werden.



Stückliste zum Detektor-Empfänger

1 Bakelitgehäuse
1 Drehkondensator 500 pF
1 Detektorspule
1 Germaniumdiode
5 Telefonbuchsen blank
1 Drehknopf
1 Tauchwickelkondensator 100 pF
1 Tauchwickelkondensator 2500 pF

Kompletter Bausatz **Bestell-Nr. 29100**

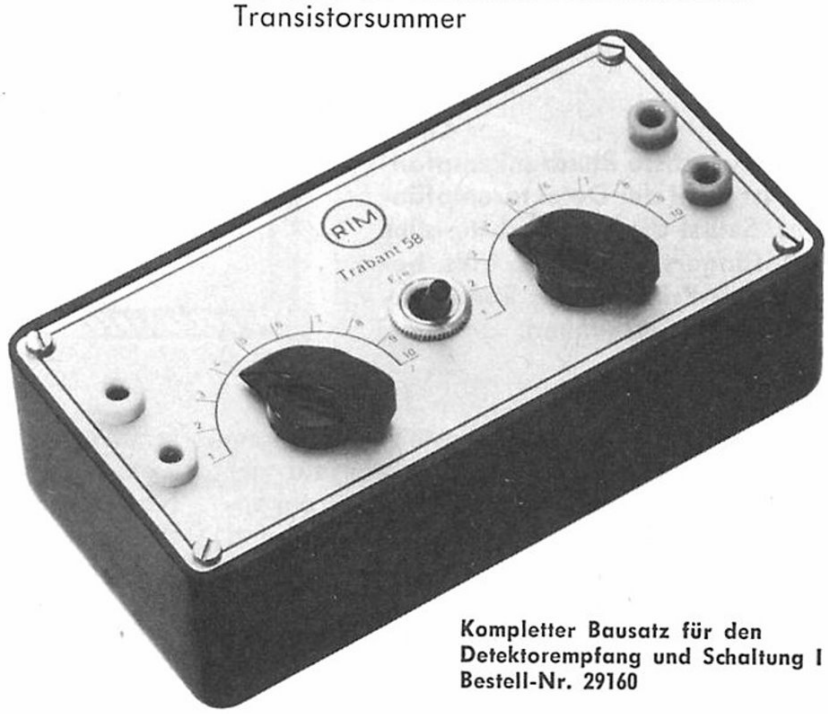
RIM TRABANTSERIE

in 4 Aufbaustufen

Mit unserer Trabantserie wurde eine Transistor-Aufbau-Empfängerreihe für den geübteren Bastler geschaffen, der bereits schon mit dem Lötkolben umzugehen versteht.

Unsere Trabant-Empfängerserie
besteht aus folgenden vier Aufbaustufen:

Detektor mit Abstimmkreis
Detektor mit Transistorverstärker
Transistoraudion mit Transistorverstärker
Transistoraudion
mit zwei NF-Transistorverstärkerstufen
Transistorsummer



Kompletter Bausatz für den Detektorempfang und Schaltung I Bestell-Nr. 29160

Trabant I

Schaltung:
Detektor mit Abstimmkreis hoher Güte

Wellenbereich:
500—1600 kHz (Mittelwelle)

Gehäuse:
78 x 143 x 43 mm

Der Trabant I ist ein typischer Detektorempfänger mit einem auf den gewünschten Ortssender abstimmbaren Schwingkreis und Gleichrichter (Diode) zur Trennung der Tonfrequenz von der Sender-Trägerwelle.

Im allgemeinen kann mit Detektorempfängern ein einwandfreier Empfang des Ortssenders erreicht werden, sofern dazu eine gute Antenne, Erde und vor allem ein hochwertiger Kopfhörer verwendet wird.

Trabant II a und b

Schaltung:
Detektor mit nachgeschaltetem Transistorverstärker

Wellenbereich: 500—1600 kHz (Mittelwelle)

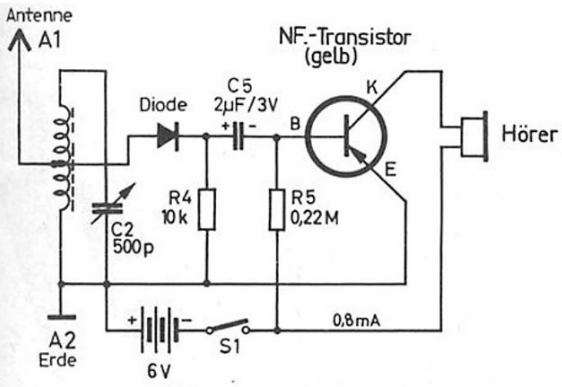
Stromversorgung:
6-V-Miniaturbatterie, ca. 1 mA!

Bei größeren Entfernungen zum Sender kann der Detektorempfang durch den Einbau einer zusätzlichen Transistor-Niederfrequenz-Verstärkerstufe verbessert werden.

Die Kopplung der Transistorverstärkerstufe mit der Detektorstufe erfolgt beim Trabant IIa mit Hilfe einer R- u. C-(Widerstand-Kondensator)Kopplung.

Beim Empfänger II b wird als Koppelglied ein Niederfrequenztransformator in Miniaturausführung verwendet. Gegenüber der RC-Kopplung wird bei dieser Trafo-Kopplung eine größere Verstärkung erreicht.

Verstärkerbausatz zur Erweiterung des Detektors mit Widerstandskopplung in Schaltung IIa Bestell-Nr. 29161
Verstärkerbausatz zur Erweiterung des Detektors mit Transformatorkopplung und Schaltung IIb Bestell-Nr. 29163



Trabant III

Schaltung:
Transistoraudion mit Transistorverstärker

Wellenbereich: 500—1600 kHz (Mittelwelle)

Stromversorgung: 6 V/2,2 mA!

Gehäuse: 78 x 143 x 43 mm

Ähnlich wie bei Röhren-Rückkopplungsempfängern ist auch das Transistoraudion mit Rückkopplung und NF-Verstärkerstufe aufgebaut: Die hochfrequenten Schwingungen im Kollektorkreis des HF-Transistors wirken durch „Rückkopplung" verstärkend auf die

Trabant IV

Schaltung: Transistoraudion
mit zwei Transistorverstärkerstufen

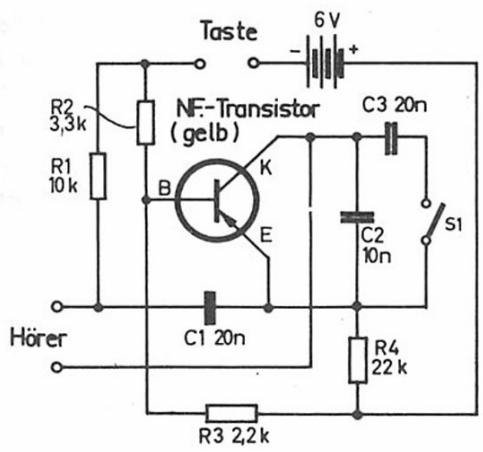
Wellenbereich: 500—1600 kHz (Mittelwelle)

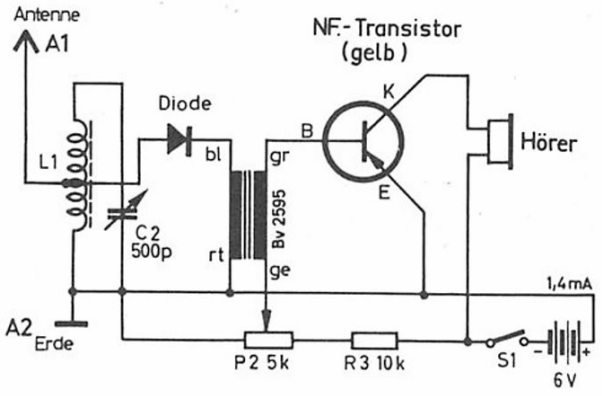
Stromversorgung: 6 V/3 mA

Gehäuse: 78 x 143 x 43 mm

Neben dem Transistoraudion mit Rückkopplung ist der Trabant IV mit zwei Transistor-Niederfrequenzverstärkerstufen ausgestattet, so daß damit auch schwächer einfallende Stationen noch zu empfangen sind.

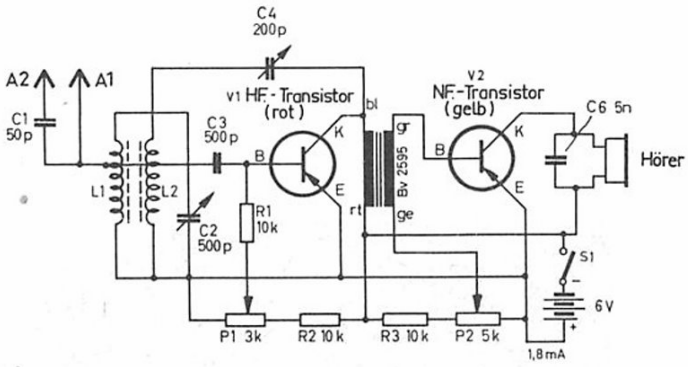
Kpl. Bausatz Bestell-Nr. 29167





Schwingungen des Antennenkreises. Dadurch wird eine gute Trennschärfe und Lautstärke erreicht.

Kpl. Bausatz Trabant III Bestell-Nr. 29165



Trabant V

RIM-Transistor-Tongenerator

Schaltung: Transistor mit Generatorschaltg.

Stromversorgung: 6-V-Kleinbatterie

Stromverbrauch: 0,009 Watt

Ausgangsspannung: Abhängig von der Tonhöhe, 1,4 V bei 2 kHz, 2 V bei 1,2 kHz

Die vielseitige Verwendungsmöglichkeit von Transistoren zeigt auch die Schaltung unseres Transistor-Tongenerators für Morseübungen.

Durch Drücken der Morsetaste ist im angeschlossenen Kopfhörer das gegebene Morsezeichen hörbar. Die Tonhöhe wird durch den zwischen Kollektor und Emitter liegenden Kondensator bestimmt. Durch Parallel- oder Serienschaltung weiterer Kondensatoren zwischen diesen beiden Transistorelektroden kann die Tonfrequenz verändert werden. Vorgesehen sind zwei Tonbereiche.

Kompl. Bausatz (ohne Taste, Hörer u. Batterie)	**Bestell-Nr. 29169**
Miniatur-Koppeltrafo T 13	**Bestell-Nr. 42841**
Sammelbaumappe Trabant-Serie	**Bestell-Nr. 28160**

Batterie-Einkreisempfänger
PIKKOLO



Schaltung: Rückkopplungs-Audion mit Niederfrequenz-Verstärker

Wellenbereich: 500—1600 kHz (Mittelwelle)

Röhre: 3 A 5 (DCC 90)

Stromquelle: 4 Taschenlampenbatt. 4,5 V

Stromverbrauch: Heizstrom 100 mA

Anodenstrom: 0,3 mA

Gehäuseabmessungen: 200 x 140 x 90 mm

Gewicht mit Batterien: ca. 1200 Gramm

Eine bewährte Standardschaltung der Rundfunktechnik ist die Rückkopplungs-Audionschaltung mit Niederfrequenzverstärker. Dank ihrer Einfachheit und erstaunlichen Empfangsleistung wird diese Schaltung aus der Pionierzeit des Rundfunks beim Bau einfacher Rundfunkempfänger immer wieder verwendet.

Bei dem Entwurf unseres Pikkolo-Empfängers konnten wir sogar noch den mechanisch-elektrischen Aufbau dieser schon ursprünglich einfachen Schaltung durch die Verwendung einer modernen Doppelröhre 3A5 (DCC 90) noch wesentlich vereinfachen. In einem Röhrenglaskolben sind beide Röhrensysteme für die Audionstufe und die Niederfrequenzverstärkerstufe untergebracht, so daß die Verdrahtung von nur einer Röhrenfassung erforderlich ist.

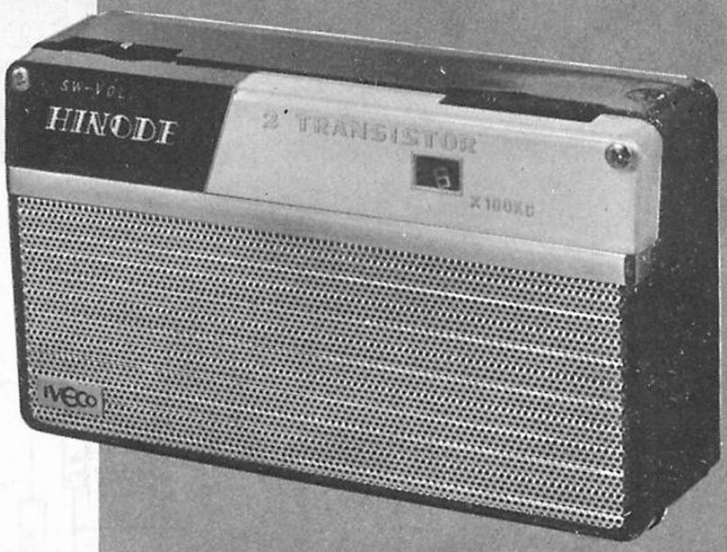
Wenn man bedenkt, daß nur 4 Widerstände, 4 Kondensatoren, eine Spule und eine Röhre mit Sockel für den Aufbau unseres Pikkolo benötigt werden, so ist man von seiner Empfangsleistung verblüfft.

Ferner kann die Batterie-Stromversorgung unseres Pikkolo nach dem Prinzip der Sparsamkeit vorgenommen werden. Zunächst wird die neue Batterie zur Heizstromversorgung herangezogen. Erst nach dem Abfall der Spannung wird sie als Anodenbatterie verwendet und erreicht dadurch eine lange Betriebsdauer. Auf Grund dieser Austauschbarkeit der Batterie untereinander ist daher jeweils nur eine neue Taschenlampenbatterie zu kaufen, die zuerst als Heizbatterie benutzt wird.

Ein kleiner und tüchtiger Röhrenempfänger für den Bastelanfänger von 6 bis 100 Jahre: Unser Pikkolo!

Bausatz kpl. o. Gehäuse	**Bestell-Nr. 29143**
Baumappe	**Bestell-Nr. 28143**
Holzschatulle	**Bestell-Nr. 85095**
dto. mit Kunststoff überzogen	**Bestell-Nr. 85096**

TRANSIKIT-REFLEX II



Schaltung:
2-Transistor Reflexschaltung
mit 2 Transistoren und 2 Dioden

Frequenzbereich:
535—1605 kHz (Mittelwelle)

Stromversorgung:
9 V-Transistorbatterie
z. B. Pertrix, Daimon

Abmessungen:
67 x 109 x 35 mm

Gewicht:
ca. 230 g mit Batterie

Ein leistungsfähiger Reflex-Taschenempfänger modernster und zugleich einfacher Bauart.

Bausatz m. Zubehör, Batterie u. Pläne Bestell-Nr. 29318

Der 2-Transistor-Empfänger „TRANSIKIT REFLEX II" ist ein einfacher und moderner Taschenempfänger mit Lautsprecher für die technisch begeisterte Jugend aller Altersklassen!

Der Empfänger wurde nach den neuesten Gesichtspunkten der Reflextechnik aufgebaut und dank der Verwendung von 2 Dioden neben den 2 Transistoren wird eine für diese Geräteklasse verhältnismäßig erstaunliche Empfangsleistung erreicht. Dieser einfache 2-Transistor-Empfänger ermöglicht daher bereits schon den Lautsprecherempfang von Mittelwellenortssendern.

Als weitere technische Ausstattung besitzt das Gerät:

Ferritantenne, Anschluß für Außenantenne (Stab- oder Wurfantenne), Kopfhöreranschluß und ein modern gestaltetes, elegantes Kunststoffgehäuse.

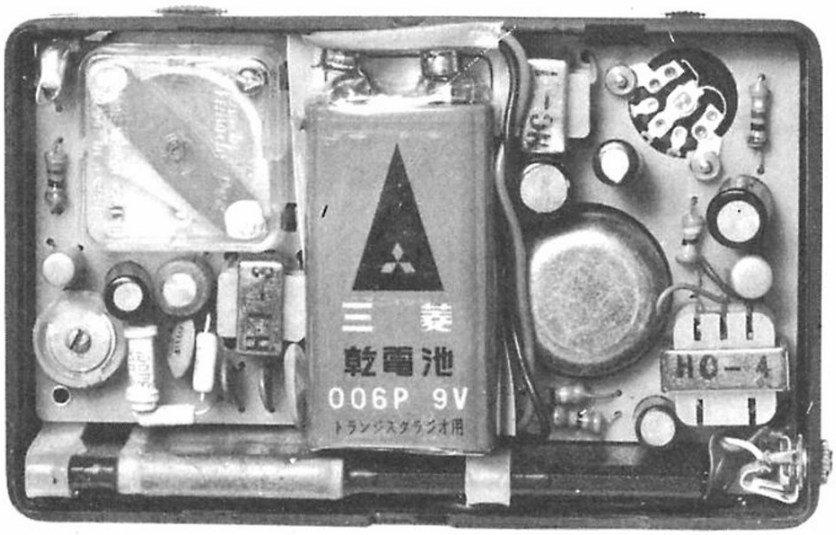
Die übersichtliche Zusammenstellung des Bausatzes wie auch die sorgfältig ausgearbeiteten Schalt- und Verdrahtungspläne und die komplette Lieferung sämtlicher Bauteile einschließlich Zubehör im Geschenkkarton machen den Zusammenbau des Gerätes besonders leicht.

Ferner werden auf Grund der mitgelieferten gedruckten Leiterplatten Verdrahtungsfehler weitgehend unterbunden.

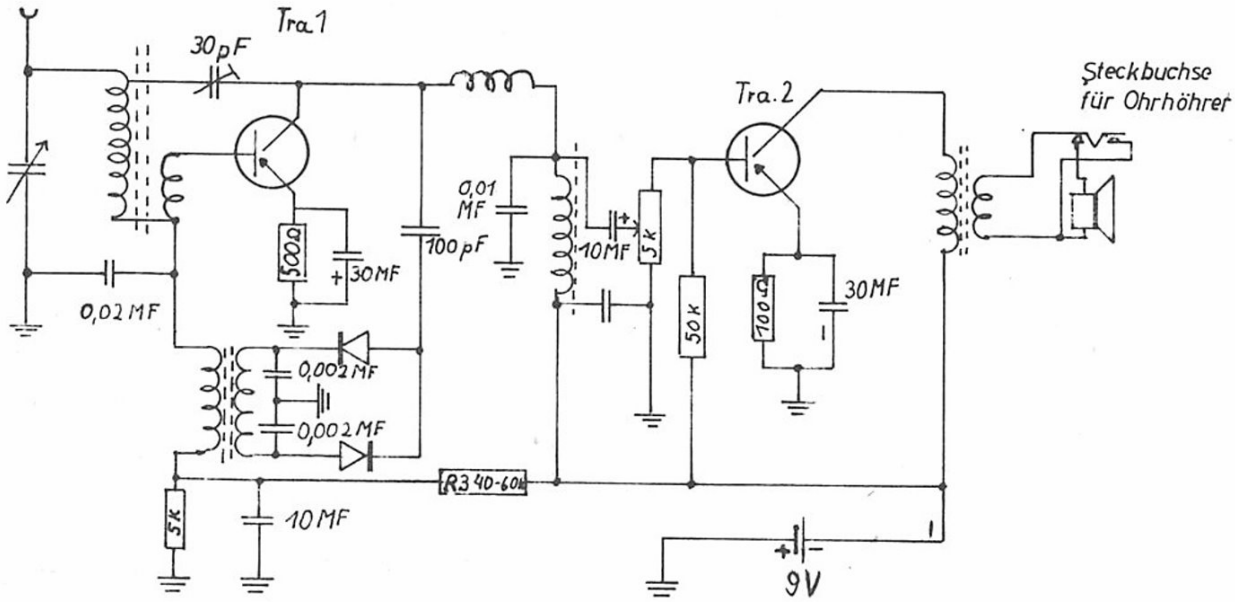
So kann dieser Taschenempfänger auch von dem weniger technisch versierten Bastelfreund mit nur einem Lötkolben, Lötzinn, Schraubenzieher und Zange in kurzer Zeit aufgebaut werden.

Ein moderner Taschen-Transistorempfängerbausatz in Reflexschaltung mit 2 Transistoren und 2 Dioden zu einem niedrigen Preis.

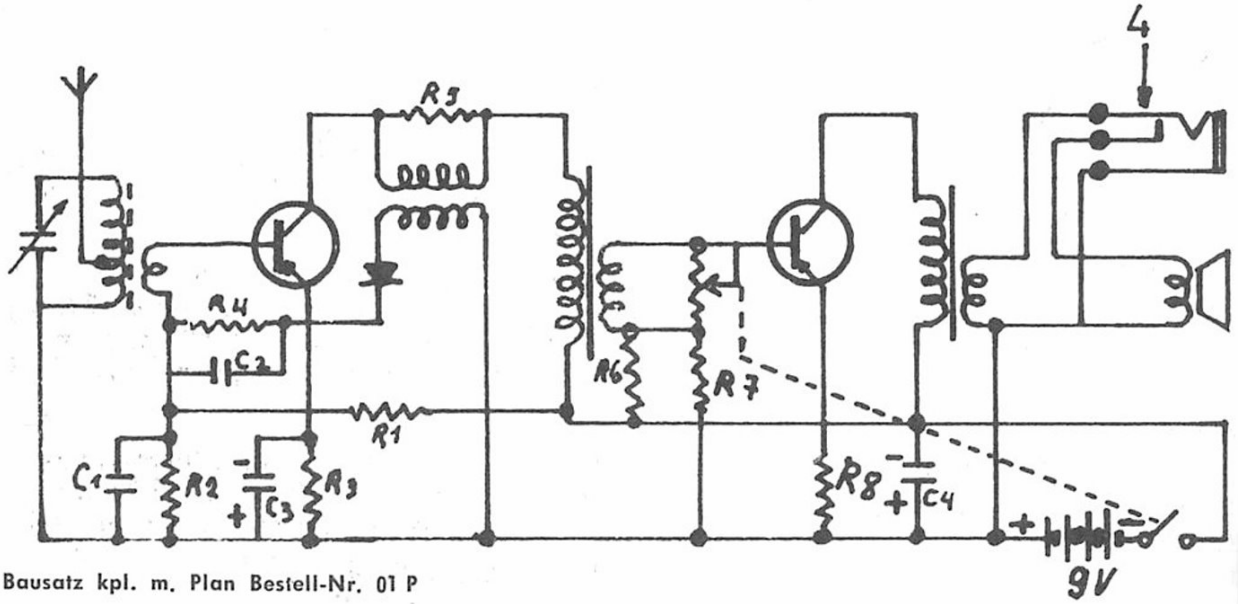
Unser TRANSIKIT-REFLEX II.



Die sinnvolle Anordnung der Bauelemente ist aus diesem Bild bei abgenommenen Deckel ersichtlich.



Ein weiterer 2-Transistorempfänger: Modell „LUNA"



Bausatz kpl. m. Plan Bestell-Nr. 01 P

Zweitransistor-Empfänger

COSMOS-B



Schaltung:
Zweitransistor-Reflexschaltung

Frequenzbereich:
ca. 535—1605 kHz (Mittelwelle)

Stromversorgung:
9 V Transistorbatterie, z. B. Pertrix, Daimon etc.

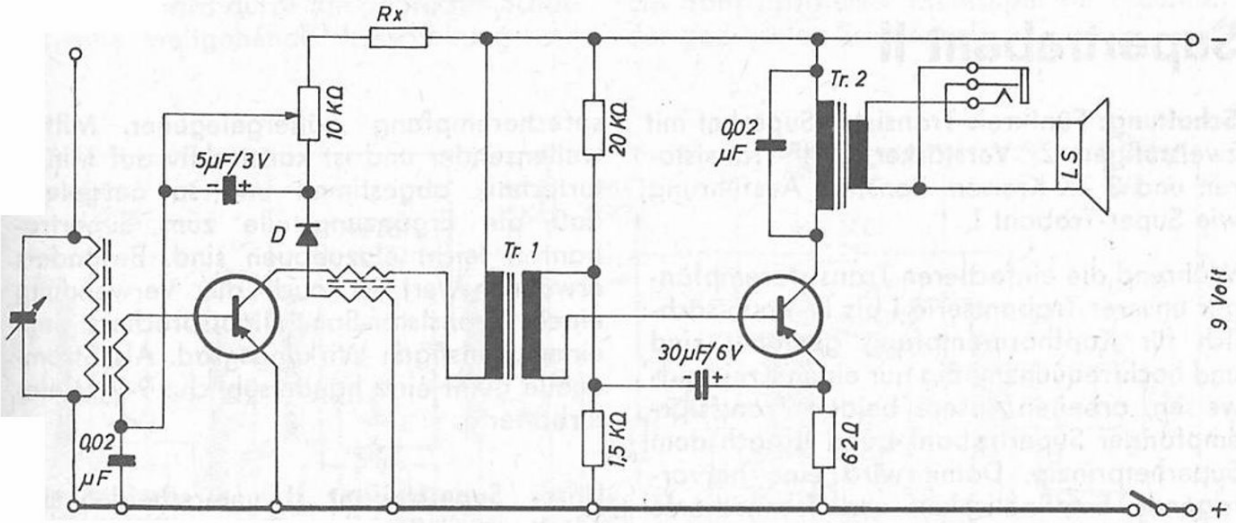
Abmessungen: ca. 103 x 69 x 33 mm

Technische Ausstattung:
Ferritantenne, Schaltbuchse zum Anschluß eines Kopfhörers, eingebauter Lautsprecher. Auch dieser verhältnismäßig einfach aufgebaute Zweitransistor-Empfänger ist bereits schon mit einer bedruckten Leiterplatte bestückt und arbeitet nach dem Reflexprinzip, so daß der Mittelwellen-Ortssender lautstark mit Lautsprecher zu empfangen ist.

Der Bausatz enthält sämtliche zum Selbstbau des Empfängers erforderlichen Bauteile einschließlich einem eleganten Gehäuse, Teleskopantenne, Batterie, Kopfhörer und Tragetasche.

Bausatz kpl. mit Zubehör und Plan Bestell-Nr. 29005

T 1 T 2



SUPER TRABANT I UND II



Supertrabant I

Schaltung: Vierkreis-Transistor-Superhet mit selbstschwingender Mischstufe, einstufigem ZF- und zweistufigem NF-Verstärker mit Eintakt-Endstufe, permanentdyn. Lautsprecher.

Mittelwellenbereich: 520—1610 kHz

Transistorenbestückung: 2 HF-Transistoren, 1 NF-Transistor, 1 Endstufentransistor.

Kreise: Eingangskreis, Oszillatorkreis, 2 ZF-Kreise (ZF = 455 kHz)

Stromversorgung: 9-V-Batterie, ca. 13 mA

Ausgangsleistung: ca. 50 mW

Gehäuseabmessung: 180 x 120 x 60 mm

Gewicht: (mit Batterie): ca. 930 g

Besonderheiten: Eingebaute Ferritantenne, Abstimmung mit Luftdrehkondensator, frequenzgeeichte Skala mit Feintrieb, wirksame Temperaturstabilität der Endstufe. Preßstoffgehäuse mit Traggriff.

RIM-Super-Trabant I und II, Sammelbaumappe **Bestell-Nr. 28360**

Bausatz Super-Trabant I	**Bestell-Nr. 29360**
Bausatz Super-Trabant II	**Bestell-Nr. 29361**
Erweiterungsbausatz von I auf II	**Bestell-Nr. 29362**

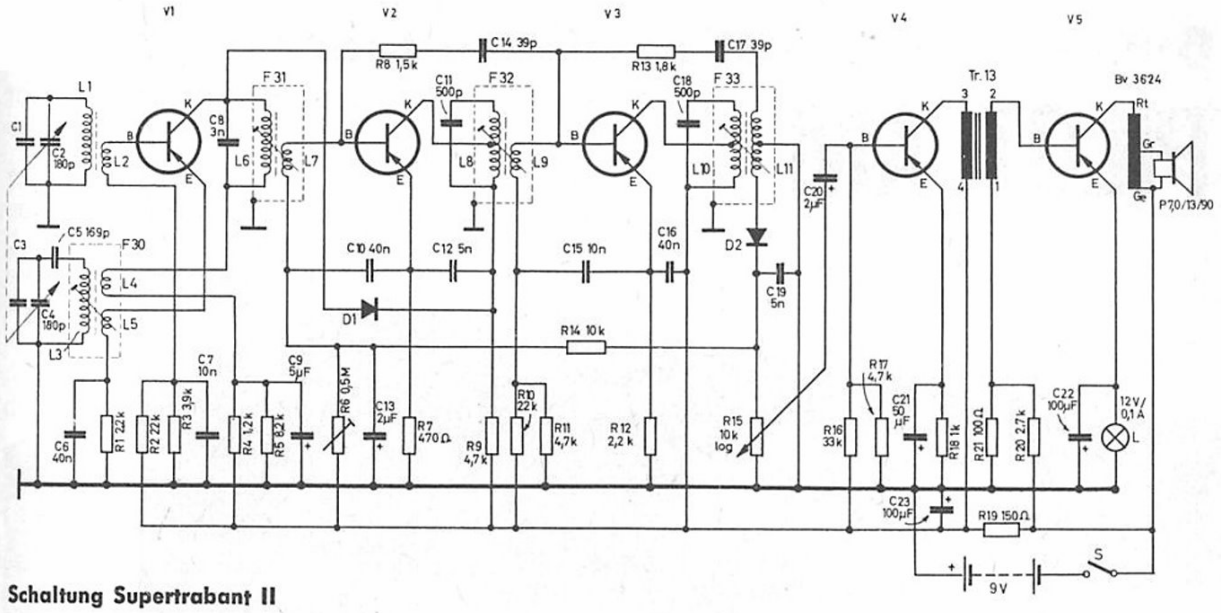
Supertrabant II

Schaltung: Fünfkreis-Transistor-Superhet mit zweistufigem ZF-Verstärker, 3 HF-Transistoren und 3 ZK-Kreisen. Sonstige Ausführung wie Super-Trabant I.

Während die einfacheren Transistorempfänger unserer Trabantserie I bis IV hauptsächlich für Kopfhöreremfpang geeignet sind und hochfrequenzmäßig nur einen Kreis aufweisen, arbeiten unsere beiden Transistorempfänger Supertrabant I und II nach dem Superhetprinzip. Damit wird eine hervorragende Empfindlichkeit und Trennschärfe erreicht, die für einen guten Lautsprecherempfang erforderlich sind.

Der Vierkreis-Superhetempfänger **Supertrabant I** ermöglicht bereits schon den Lautsprecherempfang nähergelegener Mittelwellensender und ist konstruktiv auf Miniaturtechnik abgestimmt und so ausgelegt, daß die Ergänzungsteile zum Supertrabant II leicht einzubauen sind. Besonders erwähnenswert ist auch die Verwendung eines Transistor-Speziallautsprechers mit einem günstigen Wirkungsgrad. Als Stromquelle dient eine handelsübliche 9-V-Miniaturbatterie.

Unser **Supertrabant II** unterscheidet sich schaltungsmäßig vom Supertrabant I nur durch eine zusätzliche ZF-Stufe. Dadurch erhält dieser kleine Transistorempfänger mit seinem kleinen handlichen Gehäuse eine verblüffende Empfangsleistung.



Schaltung Supertrabant II

Transistorsuper Transikit III

Schaltung:

4 Kreis-Superhetschaltung mit Gegentaktendstufe

Wellenbereich: Mittelwelle

Technische Besonderheiten:

Ferritantenne, Gegentaktendstufe mit Lautsprecher, Schaltbuchse für Kleinhörer oder Zusatzlautsprecher, Kunststoffgehäuse, gedruckte Leiterplatte.

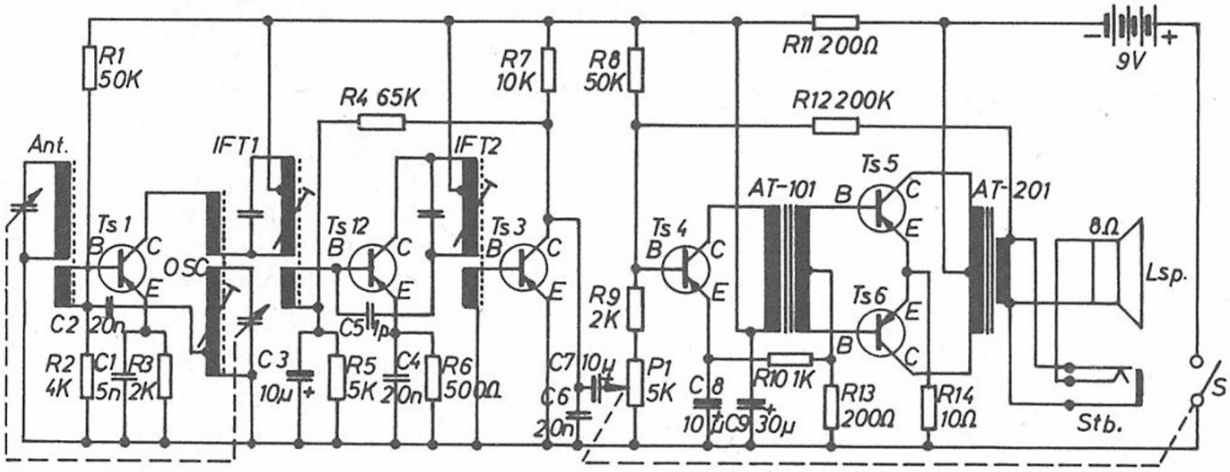
Dank der Verwendung einer sogenannten gedruckten Leiterplatte ließ sich diese schwierigere Empfängerschaltung in einem Gehäuse mit verhältnismäßig geringen Abmessungen unterbringen.

Gleichzeitig wird durch die gedruckte Schaltung eine weitgehende Ausschaltung von Verdrahtungsfehlern — trotz des gedrängten Aufbaus — erreicht.

Bemerkenswert an diesem Transistorempfänger ist seine kräftige Gegentaktendstufe die eine verhältnismäßig lautstarke und klangvolle Tonwiedergabe gewährleistet.

Selbstverständlich verfügt das Gerät auch über die bei Taschen-Transistorempfängern bald zur Tradition gewordene Ferritantenne zur optimalen Senderabstimmung. Und wo Lautsprecherempfang nicht erwünscht oder möglich ist, besteht bei diesem Transistorempfänger immer noch die Möglichkeit einen Kleinhörer anzuschließen, der durch die automatische Steckvorrichtung den eingebauten Kleinlautsprecher ausschaltet.

Ein transistorisierter Kleinsuper für Freunde der gedruckten Schaltung!



Bausatz komplett mit Anleitung Bestell-Nr. 29313

6-Kreis-Mittelwellen-KW-Super

PILOT AM



Jetzt mit 4 KW-Bereichen

Während unsere Trabantserie mit Transistoren bestückt sind und daher vollkommen netzunabhängig arbeiten, ist unser Empfängerbaustein „Pilot AM" mit modernen Rundfunkröhren ausgerüstet, die netzgespeist werden.

Schaltung: Sechskreis-Bausteinsuper mit Mischstufe, ZF-Verstärker und 3 W-NF-Verstärkerstufe mit Ausgangsübertrager.

5 Wellenbereiche:
1 x Mittelwelle, 4 x Kurzwelle

MW:	520	kHz	—	1,5 MHz
KW 1:	1,45	MHz	—	4,2 MHz
KW 2:	4	MHz	—	9,5 MHz
KW 3:	9	MHz	—	12,3 MHz
KW 4:	11,2	MHz	—	20 MHz

Zwischenfrequenz: 450 kHz

NF-Teil: 3 W-Endstufe mit Klangblende, Anschlüsse für Tonabnehmer, Tonbandgeräte, Hi-Fi-Verstärker (Normbuchse) und niederohmigen Lautsprecher

Röhren: ECH 81, EBF 89, EM 84, ECL 86, 1 Trockengleichrichter in Brückenschaltung.

Stromversorgung: 220 V und 110 V Wechselstrom, ca. 40 Watt.

Ausführung und Gewicht: Modernes, stabiles Flachgehäuse, einfarbig dunkelgrau, mit zweifarbig bedruckter Kunststoff-Frontplatte, Abmessungen 300 x 220 x 110 mm (Länge x Breite x Höhe), Gewicht 5,1 kg.

Weitere Besonderheiten: Magisches Band zur Sender-Scharfeinstellung. Übersichtliche, beleuchtete und geeichte Skala mit drei Bereichsbahnen, umschaltbarer Spulensatz, automatische Schwundregelung, NF-Lautstärkeregler mit Netzschalter, Tonblende.

Auch dieser formschöne Empfängerbaustein läßt den klaren und wohlüberlegten, betriebssicheren Aufbau unserer Bausteinserie erkennen.

Auf Grund der Erkenntnis, daß ein sauberer und nach elektrischen Gesichtspunkten vorgenommener Aufbau Voraussetzung für einen erfolgreichen Nachbau eines modernen Selbstbaugerätes ist, wurde die Anordnung und Verdrahtung der Bauteile nach den von uns erarbeiteten Erfahrungen auf diesem Gebiet sehr sorgfältig durchgeführt.

Die übersichtliche und leicht zugängliche Anordnung der verschiedenen Bauelemente sichern nicht nur den Nachbauerfolg, sondern verleihen dem Gerät eine hohe mechanische und elektrische Stabilität.

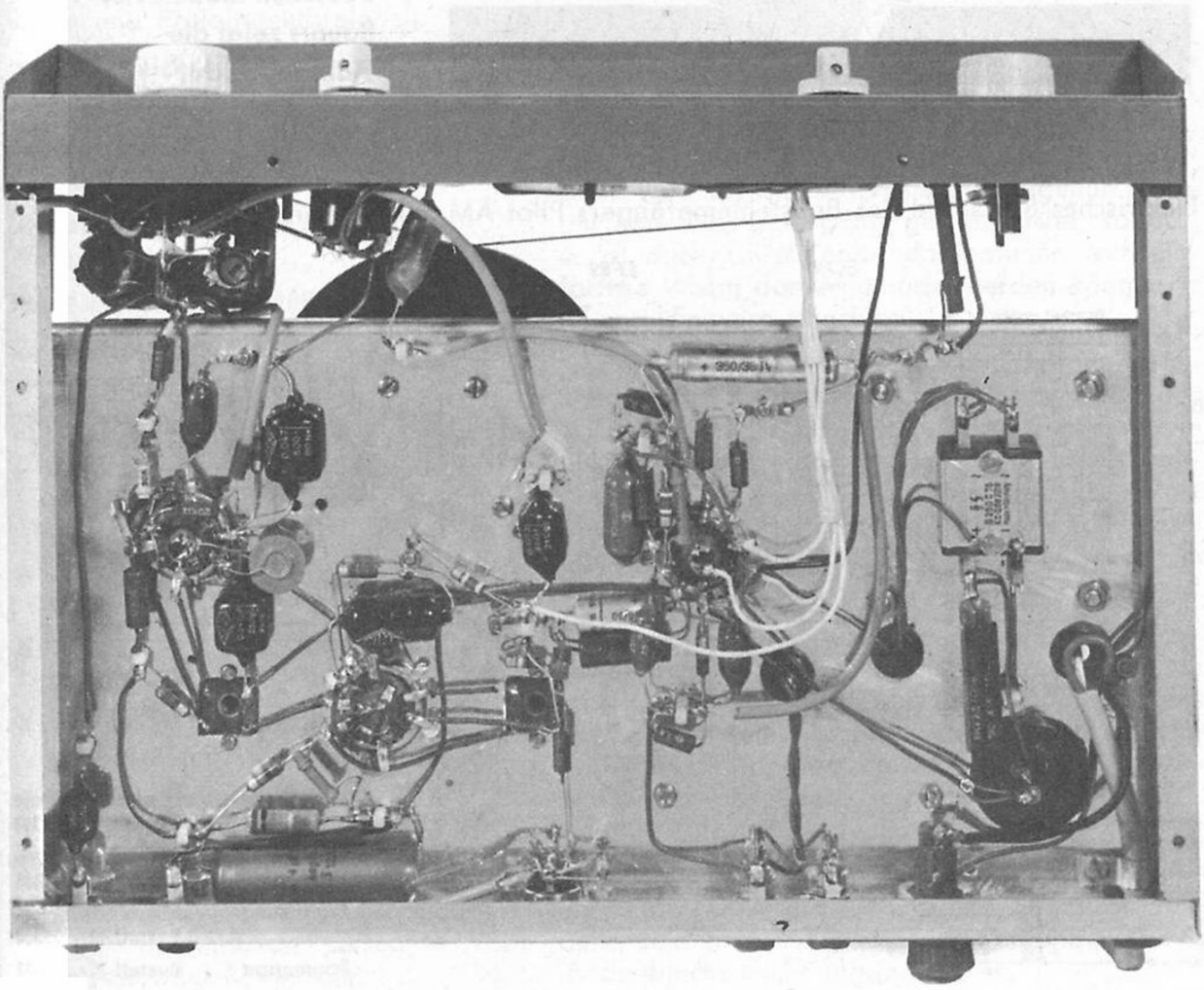
Dadurch geben wir dem ernsthaften Rundfunkbastler die Möglichkeit einen modernen Superhet ohne besondere Vorkenntnisse selbst zu bauen.

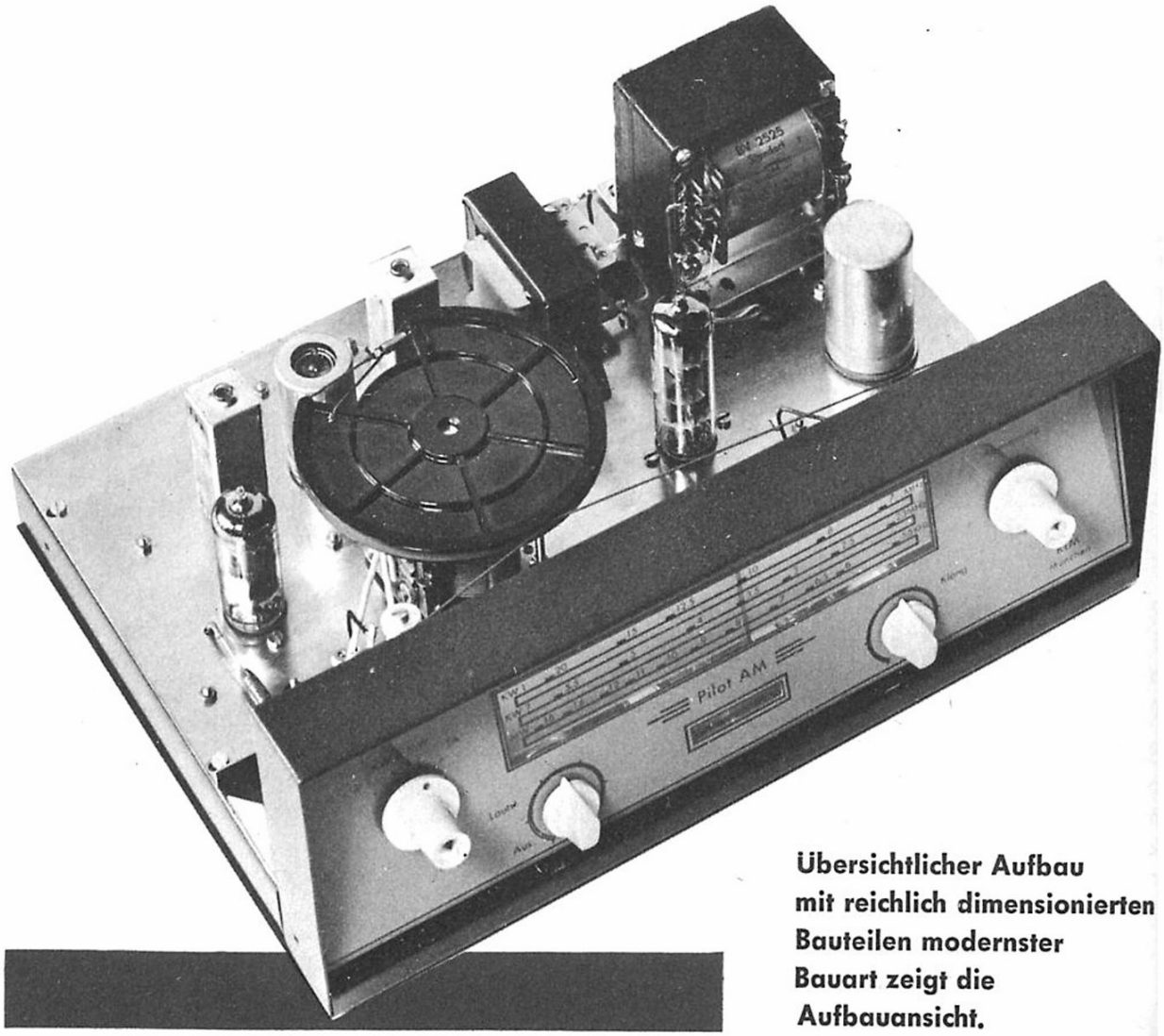
Schließlich erfüllt doch die Superheterodyne- oder Überlagerungsschaltung, die in der modernen Rundfunktechnik nicht wegzudenken ist, eine Vielzahl von hohen Anforderungen die man überhaupt an einen Empfänger stellen kann. Neben der hohen Empfindlichkeit und Trennschärfe der Superhetschaltung verfügt unser Pilot-AM-Empfängerbaustein über eine „automatische Schwundregelung". Ein atmosphärisch bedingter Empfangsschwund wird dadurch weitgehend beseitigt, so daß die eingestellte Lautstärke ziemlich gleich bleibt.

Als besonders vorteilhaft erweist sich die optische Abstimmungsanzeige. Damit kann mühelos eine optimale Abstimmung des Empfängers auf den Sender erreicht werden. Der große Anzeigebereich des magischen Bandes kann selbst zur Sender-Scharfeinstellung bei KW-Empfang herangezogen werden.

Das „Anwendungsspektrum" unseres Pilot-AM-Bausteines reicht vom modernen AM-Empfängerbaustein bei Hi-Fi- und sonstigen Verstärkeranlagen, Tonstudios bis zum vollwertigen 6-Kreis-AM-Rundfunkempfänger mit eigenem, kräftigen 3 W NF-Verstärkerteil, der in Verbindung mit einem Lautsprecher einen guten AM-Rundfunkempfang gewährleistet.

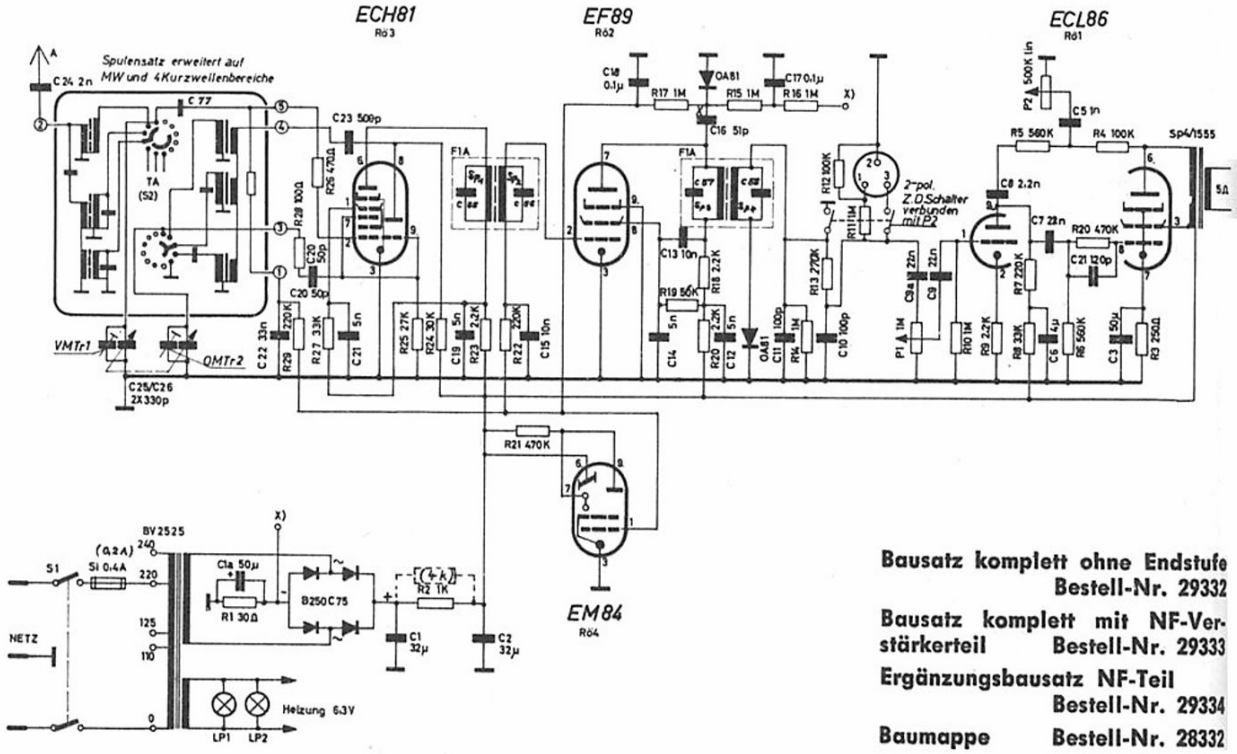
Verdrahtungsansicht bei abgenommener Bodenplatte





Übersichtlicher Aufbau mit reichlich dimensionierten Bauteilen modernster Bauart zeigt die Aufbauansicht.

Elektrisches Schaltbild des Bausteinempfängers Pilot AM mit NF-Verstärkerteil



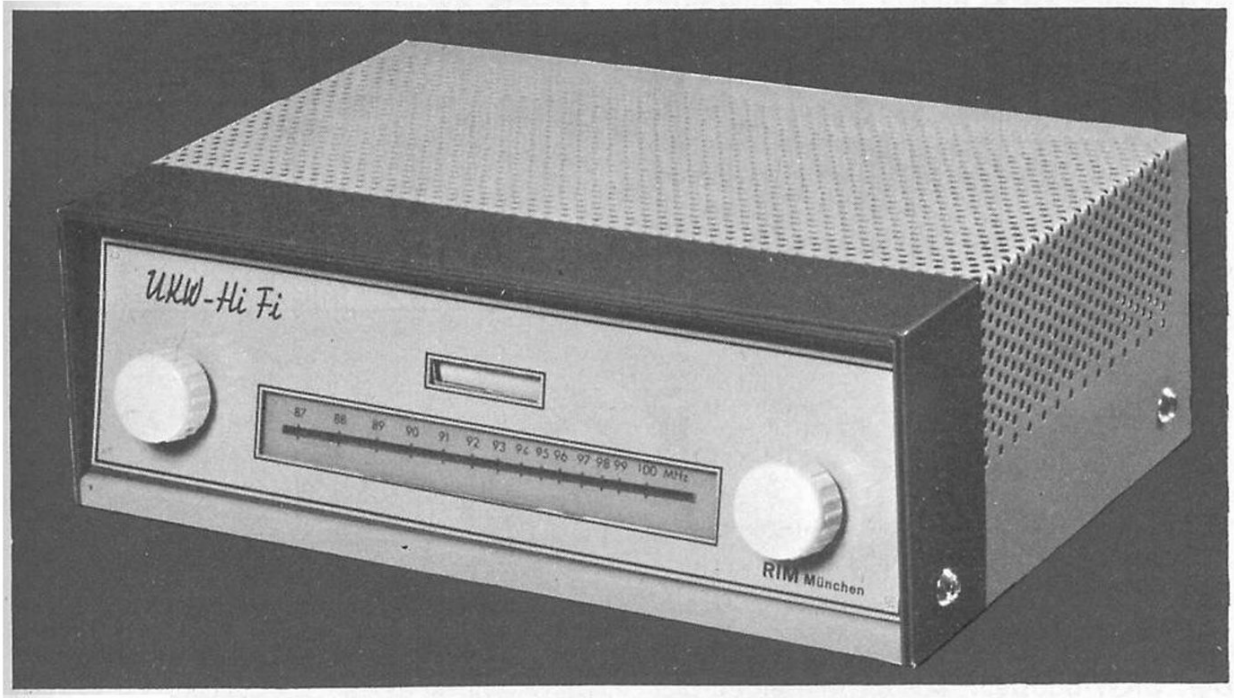
Bausatz komplett ohne Endstufe
Bestell-Nr. 29332

Bausatz komplett mit NF-Verstärkerteil **Bestell-Nr. 29333**

Ergänzungsbausatz NF-Teil
Bestell-Nr. 29334

Baumappe **Bestell-Nr. 28332**

UKW-HI FI-SUPER



Schaltung: UKW-Superempfänger — UKW-Vorsatzgerät — und UKW-HiFi-Baustein mit HF-, Misch- und zwei ZF-Stufen und Ratiodetektoreinheit.

Wellenbereich: 87,3—100 MHz (UKW-Rundfunkband)

Röhren: ECC 85, 2 x EF 89, EM 84 und 2 Dioden OA 79, Selen

Stromversorgung: 220 und 110 V Wechselstrom

Abmessungen: 250 x 180 x 97 mm

Gewicht: 2,5 kg

Besonderheiten:

- Betriebsfertiger, vorabgeglichener u. störstrahlungssicherer Eingangsteil.
- Magisches Band als Abstimmkontrolle.
- Eigenes Netzteil mit Selengleichrichter.
- Elegantes, einfarbiges Flachbaugehäuse mit platzsparenden Abmessungen. Gehäusefarbe dunkelgrau.
- Beleuchtete, geeichte Skala.
- Diodenausgang mit Normbuchse zum Anschluß an getrennte Verstärker oder RF-Geräte.

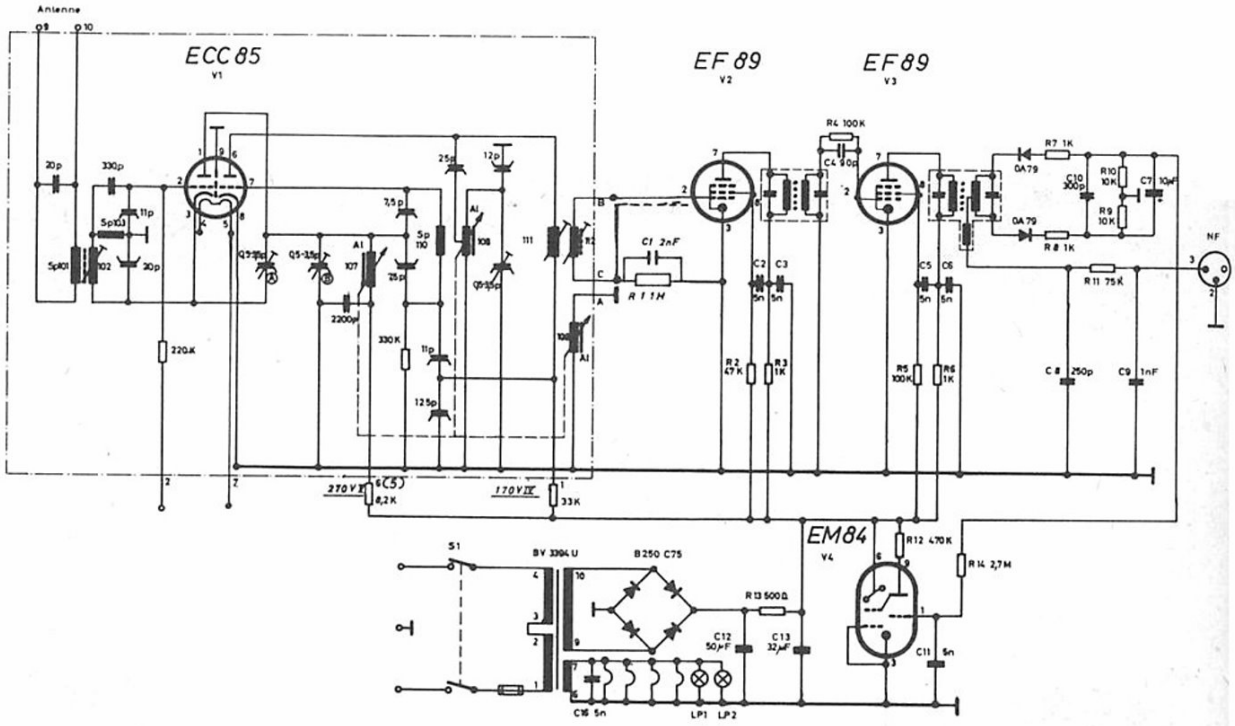
Dieser hochwertige UKW-Empfängerbaustein wurde speziell für UKW- und HiFi-Freunde geschaffen, die sich selbst eine HiFi-Anlage zusammenstellen wollen.

Neben seiner Verwendung als HiFi-Baustein eignet sich unser UKW-Super auch als UKW-Vorsatzgerät zum Anschluß an ältere RF-Geräte. Die vielseitige Verwendbarkeit dieses Gerätchens wird vor allem durch seinen eigenen Netzteil und Diodenausgang gewährleistet, so daß u. a. auch UKW-Tonbandaufnahmen auf einfachste Weise damit gemacht werden können. (Gema-Hinweise beachten)

Der Selbstbau unseres HiFi-Empfängerbausteines wird besonders durch die Lieferung des komplizierten HF-Eingangsteiles — dem Tuner — erleichtert, der schon betriebsfertig und vorabgeglichen ist und den Bestimmungen der Post bezüglich der Störstrahlungssicherheit entspricht. Die Schaltung der Tunereinheit ist im Schaltbild strichliert eingezeichnet.

Durch die weiter aus dem Schaltbild ersichtlichen Schaltmaßnahmen und nicht zuletzt durch die Unterbringung sämtlicher Bauelemente des Tuners in einem Abschirmgehäuse wird ein einwandfreies Arbeiten dieser „kritischen" UKW-Baueinheit garantiert.

Der gesamte Aufbau unseres UKW-Empfängers ist dann wiederum in einem stabilen, einfarbigen Flachgehäuse untergebracht. Sämtliche Bauteile sind nach Abnehmen der Haube und des Bodenblechs leicht zugänglich.

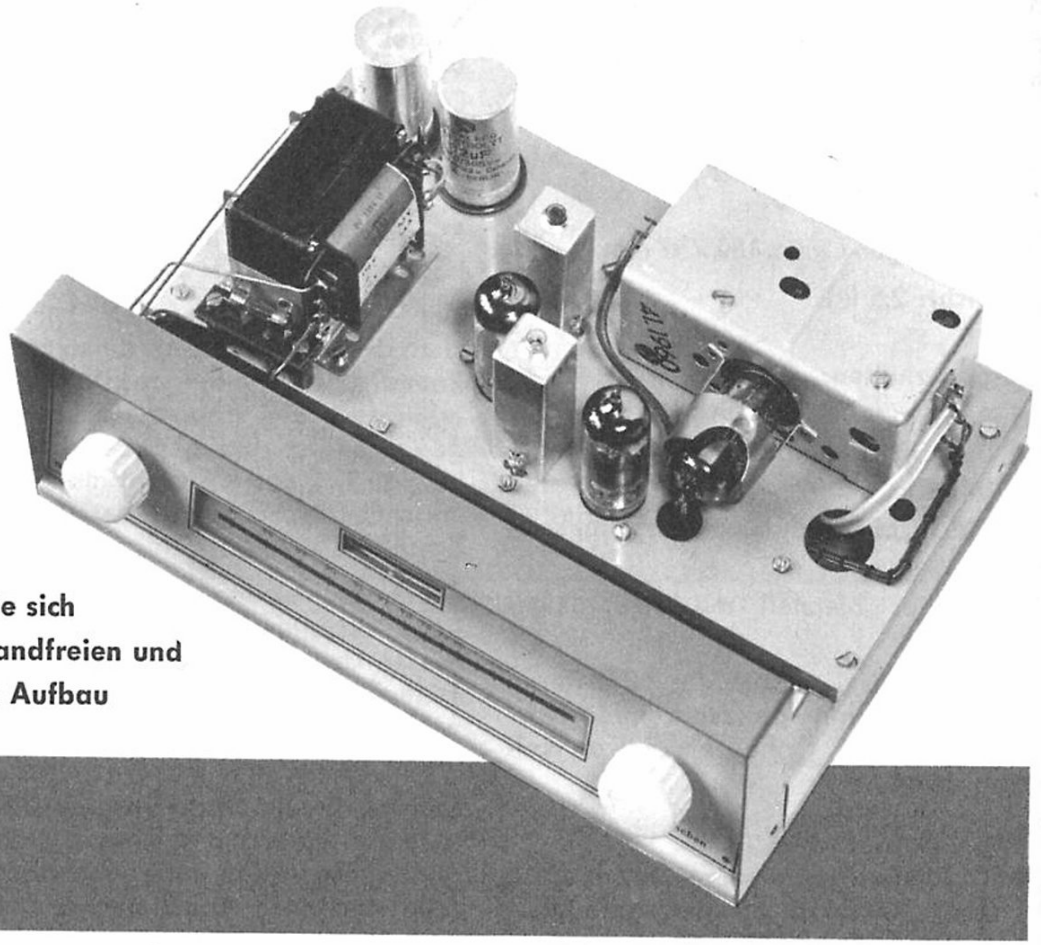


Der UKW-Baustein besitzt dieselben Abmessungen wie unser HiFi-Verstärkerbaustein Musikus M, so daß sie nicht nur elektrisch, sondern auch architektonisch gut zusammenpassen.

Ein dankbarer und vielseitig einsetzbarer UKW-Empfangsteil — unser UKW-HiFi-Baustein!

Kompl. Bausatz UKW-HiFi-Baustein Bestell-Nr. 29533

Baumappe mit 2 Originalverdrahtungsfotos Bestell-Nr. 28533

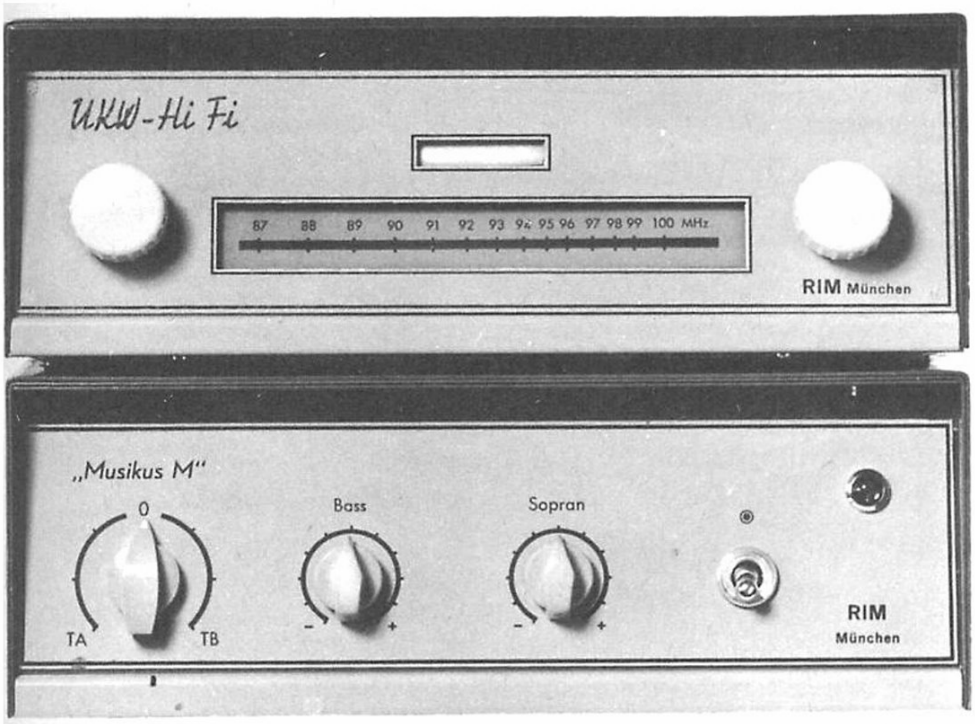


Überzeugen Sie sich von dem einwandfreien und übersichtlichen Aufbau

Ein Beispiel unserer harmonisch aufeinander abgestimmten Flachbaugeräte

Unsere Klein-HiFi-Anlage entspricht dem neuesten Stand der Technik und gewährleistet eine hochwertige UKW-Rundfunk-Schallplatten- und Tonbandwiedergabe in Verbindung mit einem Breitbandlautsprecher.

Die Verwendung von modernen und reichlich dimensionierten Bauelementen verleihen den Bausteinen eine ausgezeichnete Betriebszuverlässigkeit und die elektrische



MUSIKUS M + HI-FI-UKW-SUPER

Schaltung beider Bausteine wurde konstruktiv so ausgelegt, daß sie nicht nur vielseitig verwendbar, sondern auch gewissermaßen füreinander geschaffen sind.

Die ideale HiFi-Wohnungsanlage zu erschwinglichem Preis!

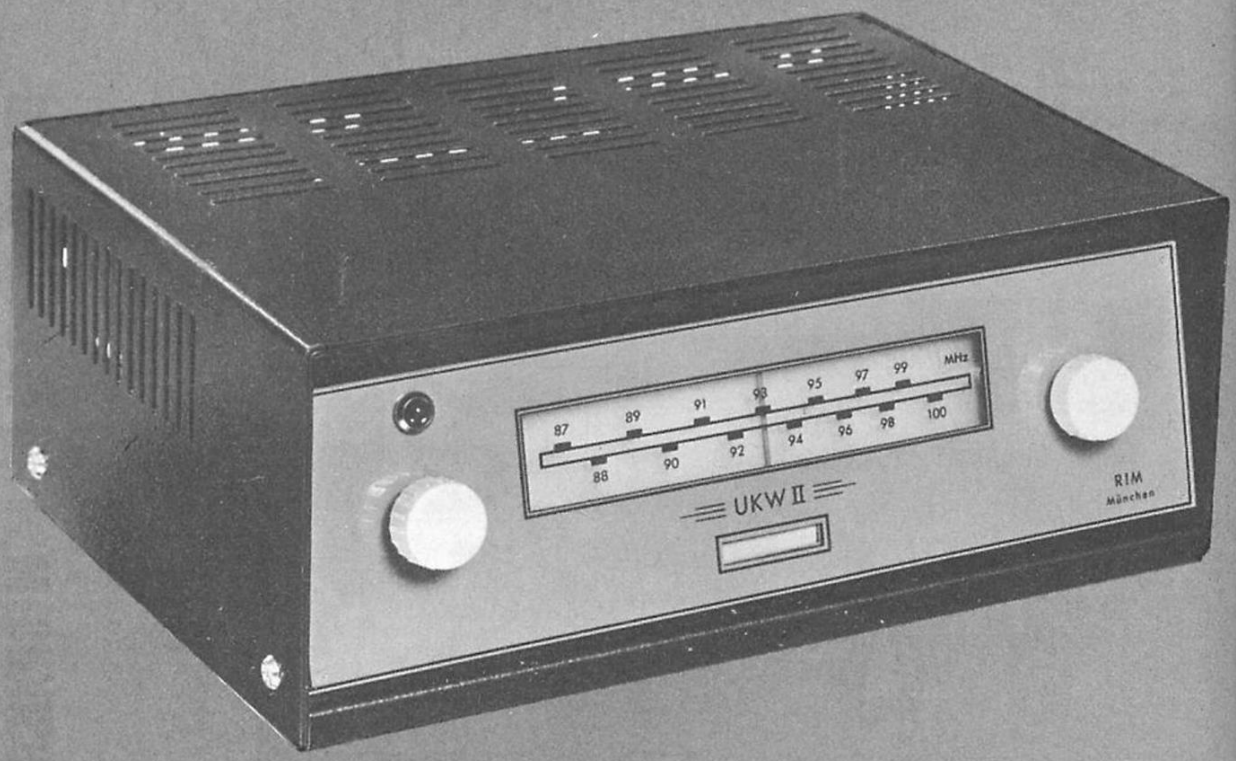
Ein besonderer Vorteil der Bausteine besteht darin, daß sie eigene Netzteile besitzen und somit netzseitig voneinander unabhängig sind.

Weitere Vorteile sind ihre einfache Bedienung und die narrensichere Zusammenschaltung der beiden Bausteine mit Hilfe eines handelsüblichen Dioden-Verbindungskabels.

Kurz gesagt: Eine Klein-HiFi-Anlage, die begeistert

Neben ihren hervorragenden technischen Daten besitzen beide Bausteine dieselben äußeren Abmessungen und eleganten, platzsparenden Gehäuseformen, so daß sie nicht nur elektrisch, sondern auch architektonisch zusammenpassen.

12-Kreis-
UKW-Baustein
UKW II S



Technische Daten:
12 Kreise: 3 Vorkreise, Oszillatorkreis, 8 ZF-Kreise, Abstimmung durch Zweifachdrehko

Röhren:

E 88 CC	1. u. 2. HF-Vorverstärker (Kaskodestufe)
EC 92	Selbstschwingender Mischer
EF 80	1. ZF-Verstärker
EF 85	2. ZF-Verstärker
EAA 91	Ratiodetektor

Antenneneingang: 240 Ohm symmetrisch

Empfindlichkeit: 0,7 µV (26 dB)

Rauschzahl: besser als 3 KTo

Begrenzung: 15 µV (1,5 dB) bzw. 8 µV

Bandbreite: ± 80 kHz (bzw. ± 90 kHz)

Trennschärfe: bei 300 kHz 1 : 5000

Höhenentzerrung: 50 µsec.

Vollautomatische Regelung

An-abschaltbare automatische Scharfabstimmung

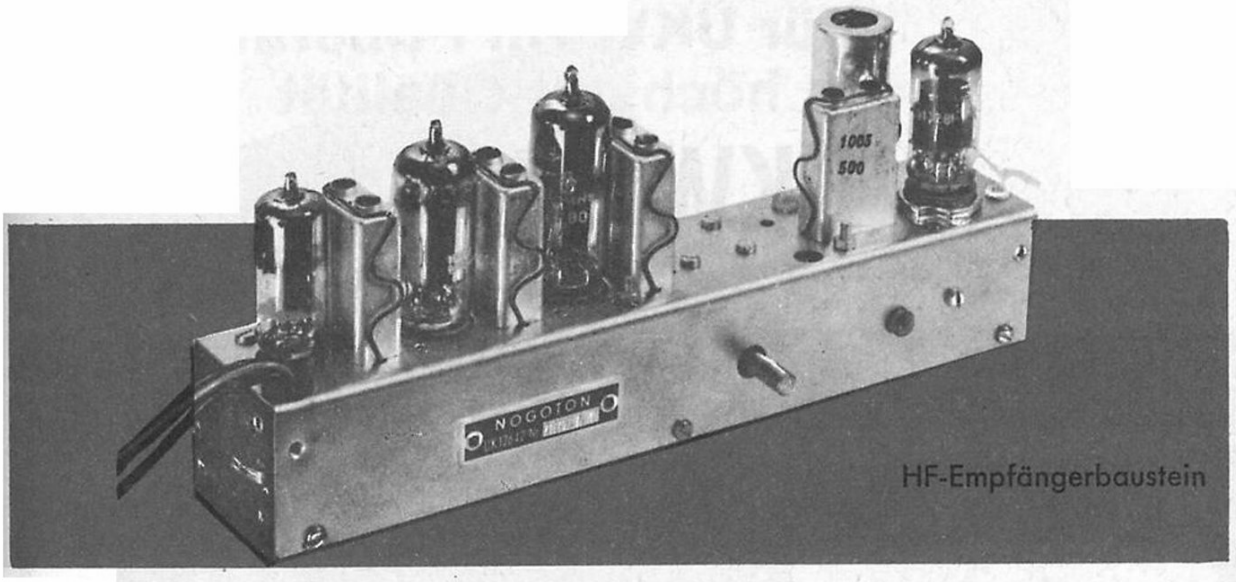
Unterdrückung der Oszillatorstrahlung durch 2 Vorstufen und Neutralisation

Der Selbstbau dieses vorzüglichen UKW-Bausteinsupers bereitet selbst dem wenig geübten Bastelfreund keine besonderen Schwierigkeiten, da der komplizierte HF-Teil des Gerätes, ein moderner Nogoton-UKW-Einbausuper, bereits schon betriebsfertig und abgeglichen im Bausatz mitgeliefert wird. Die restlichen Aufbau- und Verdrahtungsarbeiten sind daher mühelos an Hand der Pläne durchzuführen.

Wie bereits schon aus den technischen Daten des Gerätes zu entnehmen ist, kann man diesen UKW-Baustein als einen der modernsten Konstruktionen der UKW-Empfängertechnik bezeichnen.

Neben diesen hervorragenden technischen Eigenschaften verfügt der Baustein noch zusätzlich über folgende bemerkenswerte Einrichtungen:

- Stereovorbereitet, der Baustein kann daher zu gegebener Zeit mit einem Stereodekoder ausgerüstet werden.



HF-Empfängerbaustein

- Eigener Netzteil, daher kann der UKW-Baustein vielseitig verwendet werden, als UKW-Empfänger beim Bau von HiFi-Anlagen, Verstärkeranlagen, als UKW-Vorsatzgerät etc.
- Magischer Strich als optische Abstimmanzeige.
- Optische Funktionsanzeige der „automatischen Scharfabstimmung". Beim Aufleuchten der Kontrollampe ist die automatische Scharfabstimmung eingeschaltet.
- Eingebauter und als Impedanzwandler betriebener Katodenverstärker mit der Röhre EC 92.

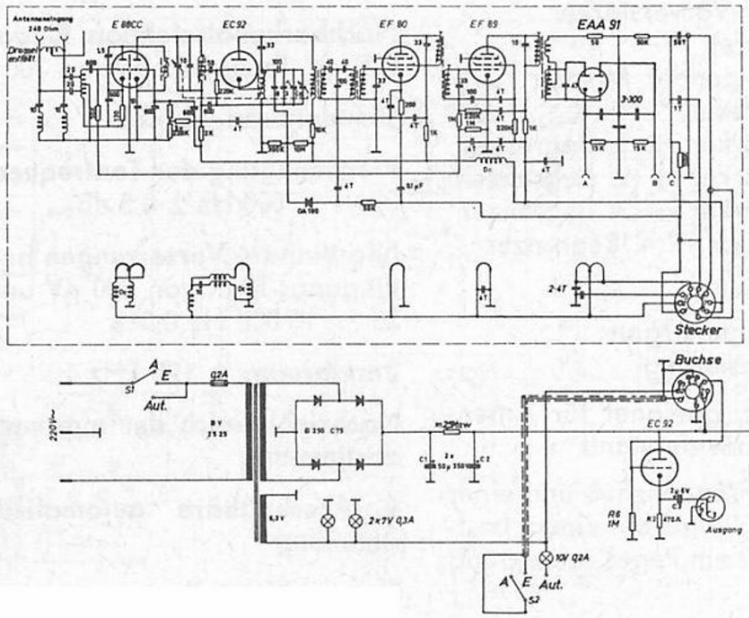
Der eingebaute Impedanzwandler erweist sich insbesondere dann als sehr vorteilhaft, wenn größere Leitungslängen, die erfahrungsgemäß sehr brummempfindlich sind und die Wiedergabegüte durch ihren kapazitiven Widerstand beeinflußen, zwischen UKW-Empfänger und nachgeschaltetem Verstärker zu verlegen sind.

Da bei dieser Schaltung die Ausgangsimpedanz niederohmig ist, wird die abgegebene Tonspannung durch Leitungskapazitäten kaum gedämpft, so daß praktisch keine Qualitätseinbuße durch die abgehende Tonleitung auftritt.

Da die abgehende Leitung niederohmig ist, braucht diese bei kleineren Leistungslängen nicht einmal abgeschirmt zu sein.

So wurde an alles gedacht, um dem wenig geübteren Amateur den Selbstbau eines industriemäßigen UKW-Supers zu ermöglichen, der durch seine technischen Sondereinrichtungen und Leistung überzeugt.

Bausatz komplett
mit betriebsfertig. Empfängerbaustein Bestell-Nr. 29534
Bauanleitung Bestell-Nr. 28534



Für UKW-HIFI-Übertragungen in höchster Qualität

UKW IV



Anwendungsgebiet: 16 Kreis UKW-Empfängerbaustein in Flachbautechnik für UKW-HiFi-Empfang in höchster Qualität. Hervorragend geeignet als UKW-Empfängerbaustein für den Selbstbau von besonders hochwertigen HiFi-Anlagen und für Kontroll- und Überwachungszwecke in der Meßtechnik.

Technische Daten:

16 Kreise: 3 Vorkreise, Oszillatorkreis, 12 ZF-Kreise
Abstimmung durch Zweifach-Drehkondensator

Röhrenbestückung:

E 88 CC	1. und 2. HF-Vorverstärker (Kaskodestufe)
EC 92	Selbstschwingender Mischer
EF 184	1. ZF-Verstärker
EF 85	2. ZF-Verstärker + 1. Begrenzer
EF 85	3. ZF-Verstärker + 2. Begrenzer
EF 85	4. ZF-Verstärker + 3. Begrenzer
EAA 91	Ratio Detektor + 4. Begrenzer

Dioden:

C 10 / BA 100 Nachstimmorgan
SZ 6 Spannungsstabilisierung

Eingang: symmetrisch, geeignet für Antennen mit 240 Ω Quellenwiderstand.

Ausgang: bei 40 kHz Frequenzhub und einer Eingangs-EMK ab 1 µV wird bei einem Lastwiderstand von 200 kΩ ein Pegel von —10dB (245 mV) abgegeben.

Empfindlichkeit bei 26 dB Signal-Rauschabstand und 40 kHz Hub: 0,5 µV

Einlaufzeit: ca. 5 Min.

Frequenzinkonstanz bei Temperaturschwankungen zwischen + 15° C und + 35 ° C:
ohne automatische Scharfabstimmung
± 10 kHz
mit automatischer Scharfabstimmung
± 0 kHz

Fremdspannungsabstand bei 40 kHz Hub und einer EMK ab 10 µV: 60 dB

Geräuschabstand bei 40 kHz Hub und einer EMK ab 10 µV: 65 dB

Nachbarkanalselektion Eingangs-EMK
200 µV, Frequenzabstand 300 kHz: 54 dB

Deemphasis: 50 µsec.

Frequenzgang der Tonfrequenz:
30 — 15 000 Hz ± 0,5 dB

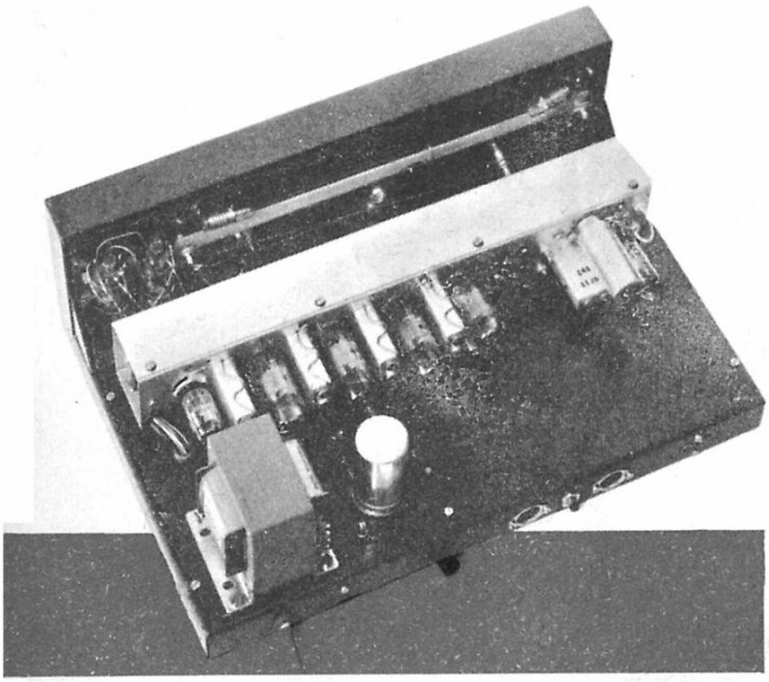
Nichtlineare Verzerrungen bei einer Eingangs-EMK von 200 µV und 40 kHz Hub.
30 . . . 15 000 Hz 0,5%

Bandbreite: ± 125 kHz

Nachziehbereich der automatischen Scharfabstimmung

An-Abschaltbare automatische Scharfabstimmung

Eigenes Netzteil



Wie aus dem Aufbauphoto ersichtlich ist, wird das Herzstück des Gerätes, die 16-Kreis-UKW-Empfängereinheit bereits schon betriebsfertig im Bausatz mitgeliefert.

Feldstärke- und Abstimmanzeige mit den Röhren EM 84 und EMM 801.

NF-Ausgang regelbar und Tonbandaufnahmeausgang auf der Rückseite des Gerätes (Normbuchsen).

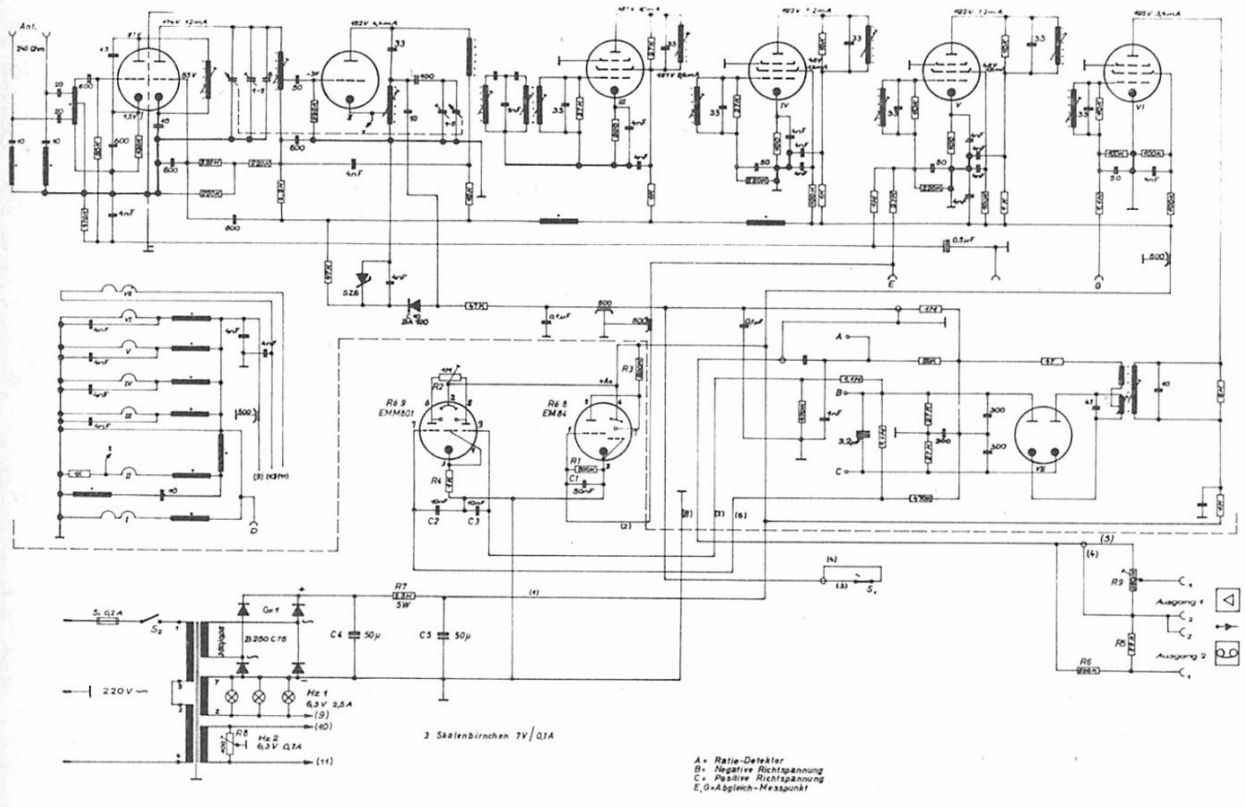
Formschöne Gestaltung des Stahlblech-Flachgehäuses aus bestem Tiefziehblech mit oberflächenbehandeltem Chassis und Frontplatte mit langgezogener (244 mm!) und übersichtlicher Senderskala.

Einfachste Bedienung.

Vorzügliche Empfangsleistung verbunden mit äußerst verzerrungsarmer HiFi-Wiedergabe sind daher die charakteristischen Merkmale dieses UKW-Spitzenempfängers in Flachbautechnik, dessen Selbstbau durch die Lieferung der bereits betriebsfertigen Empfängereinheit in wenigen Stunden durchgeführt werden kann.

Bausatz komplett mit betriebsfertiger 16-Kreis-Empfängereinheit **Bestell-Nr. 29536**

Baumappe **Bestell-Nr. 29537**



12 Kreis
2 m-Bausteinsuper
PILOT UKW III

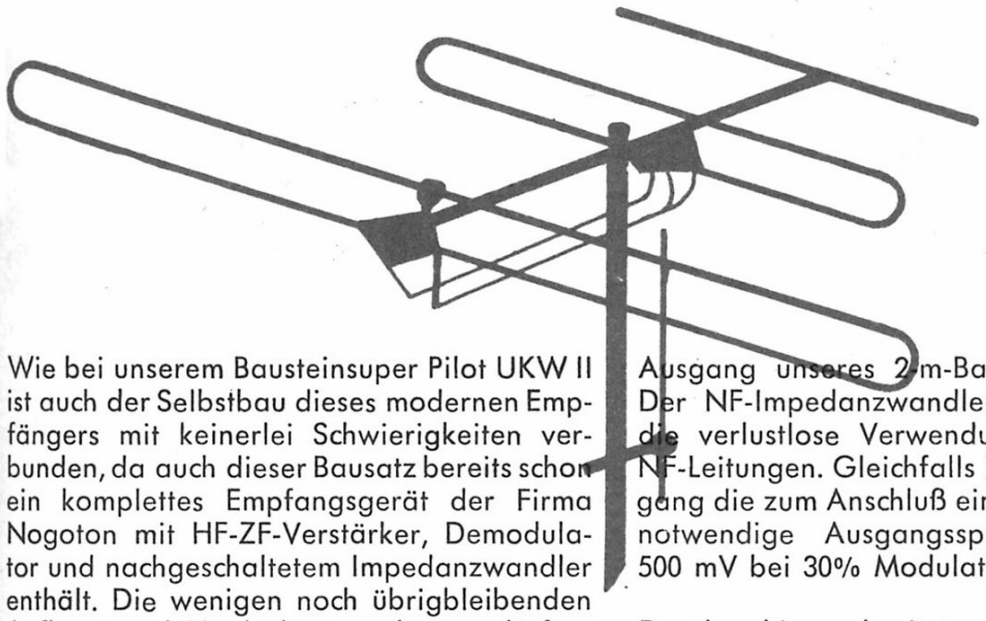


Das ideale Empfangsgerät für den 2m-Funkamateur

Technische Daten:

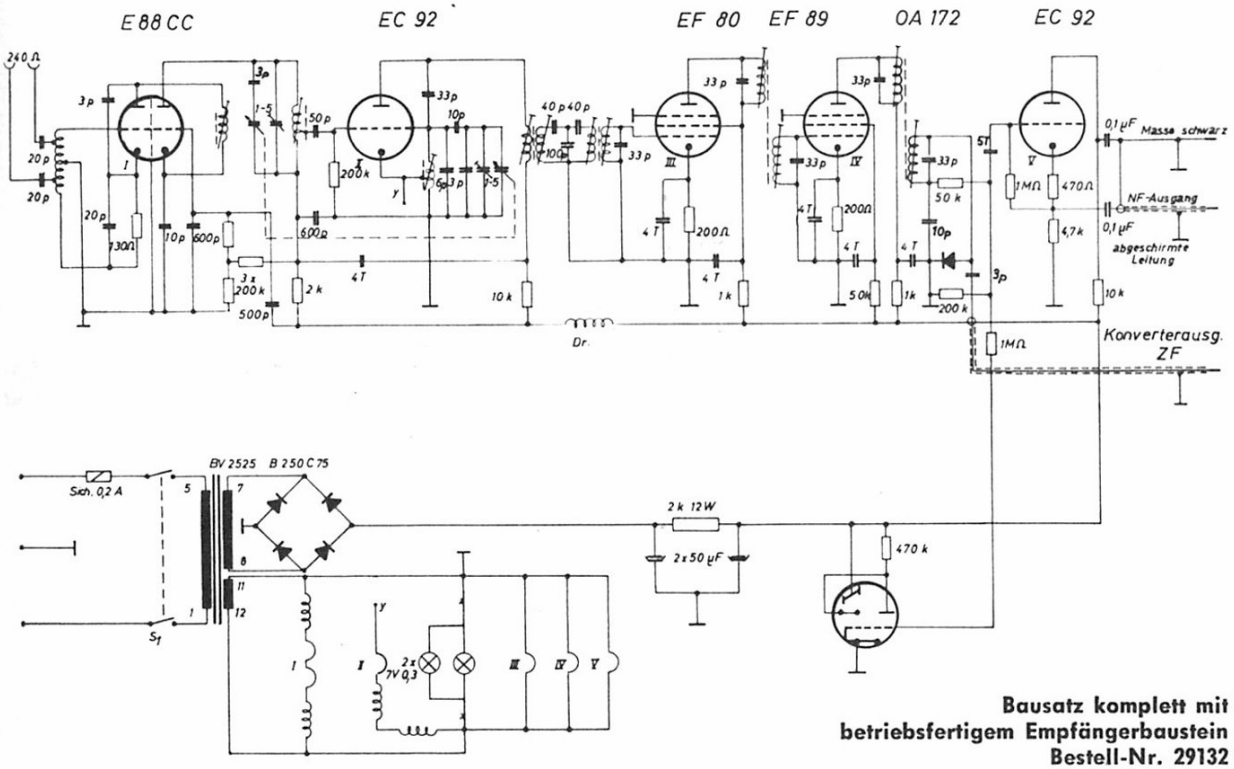
12 Kreise:
3 Vorkreise, Oszillatorkreis, 8 ZF-Kreise, Abstimmung durch Zweifachdrehkondensator

Röhrenbestückung	E 88 CC . . . . . 1. und 2. HF-Vorverstärker (Kaskodestufe) EC 92 Selbstschwingender Mischer EF 80 1. ZF-Verstärker EF 89 2. ZF-Verstärker OA 172 Demodulator EC 92 Impedanzwandler } (oder EbC 91)
Antenneneingang	240 Ω symetrisch
Empfindlichkeit	0,3 µV (3 x R ohne Träger)
Rauschzahl	≦ 2,5 KTo
Bandbreite	ca. 15—20 kHz
Frequenzbereich	143—147 MHz
NF-Ausgangsspannung	bei 30% Modulation = ca. 500 mV an Ra = 5 Ω
ZF-Ausgang	f = 11,2 MHz = 26,8 m
Klirrfaktor	bei 1000 Hz und 30% Modulation ≦ 5%



Wie bei unserem Bausteinsuper Pilot UKW II ist auch der Selbstbau dieses modernen Empfängers mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden, da auch dieser Bausatz bereits schon ein komplettes Empfangsgerät der Firma Nogoton mit HF-ZF-Verstärker, Demodulator und nachgeschaltetem Impedanzwandler enthält. Die wenigen noch übrigbleibenden Aufbau- und Verdrahtungsarbeiten dürften daher selbst von weniger versierten Bastlern und Amateuren durchzuführen sein.
Ein Kopfhöreranschluß kann direkt am NF-Ausgang unseres 2-m-Bausteines erfolgen. Der NF-Impedanzwandler ermöglicht auch die verlustlose Verwendung von längeren NF-Leitungen. Gleichfalls liefert der NF-Ausgang die zum Anschluß eines NF-Verstärkers notwendige Ausgangsspannung von ca. 500 mV bei 30% Modulation.

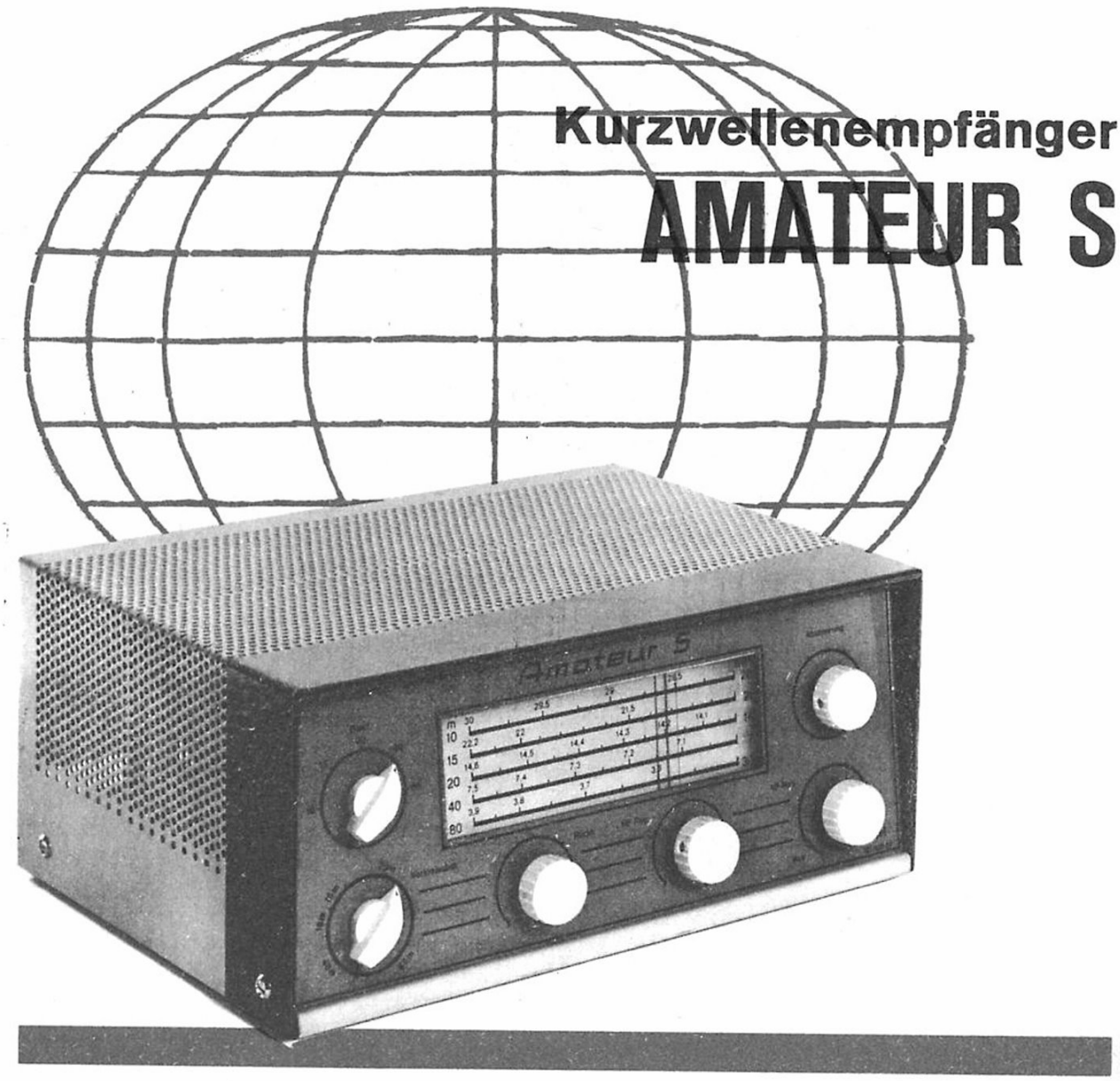
Darüber hinaus besitzt unser Pilot UKW III noch folgende bemerkenswerte Sondereinrichtungen, die ihn zu einem wohldurchdachten modernen 2-m-Empfänger machen.



Bausatz komplett mit betriebsfertigem Empfängerbaustein
Bestell-Nr. 29132
Bauanleitung Bestell-Nr. 28132

- Der ZF-Ausgang unseres Pilot UKW III kann auf den Antenneneingang eines vorhandenen Kurzwellenempfängers geschaltet werden, sofern dieser auf die ZF-Frequenz von 11,2 MHz = 26,8 m unseres Bausteinsupers eingestellt werden kann. Bei dieser Doppelsuperanordnung wird eine hohe Verstärkung und Selektivität erreicht. Die Feinabstimmung kann dabei über den nachgeschalteten KW-Empfänger erfolgen.
- Die optische Abstimmanzeige ermöglicht eine leichtere Empfänger-Abstimmung auf die einfallenden Sender.
- Der eingebaute Stromversorgungsteil macht den Bausteinsuper unabhängig von sonstigen Speisegeräten und gewährleistet damit seine vielseitige Verwendbarkeit.

Kurzwellenempfänger
AMATEUR S



Schaltung:
Zweikreis-KW-Empfänger mit regelbarer Hochfrequenz-Vorstufe, Audion und zweistufigem NF-Verstärker.

Röhren: 6 AK 5, 6 AU 6, ECL 86, 150 C 2, B 250 C 75

Wellenbereiche:
80 m — Band 3,5 — 3,9 MHz
40 m — Band 7 — 7,5 MHz
20 m — Band 14 — 14,6 MHz
15 m — Band 21 — 22,2 MHz
10 m — Band 28 — 30,0 MHz

Stromversorgung:
220/110 V Wechselstrom 40—60 Hz

Stromverbrauch: ca. 35 VA

Lautsprecherausgang: 4 Ohm

Kopfhörerausgang: 2000 Ohm

Ausführung:
Formschönes Stahlblech-Flachgehäuse, zweifarbig, kunstharzlackiert.

Abmessungen: 30 x 13 x 22 cm (L x H x T)

Gewicht: 4,3 kg

Besonderheiten:

Regelbare Vorkreisabstimmung

Regelbare HF-Vorstufe

Hochwertiger umschaltbarer Spulensatz

HF-Rückkopplungsregler

stabilisierte Anoden- und Schirmgitterspannung der HF-Audionstufe

Tonfilter

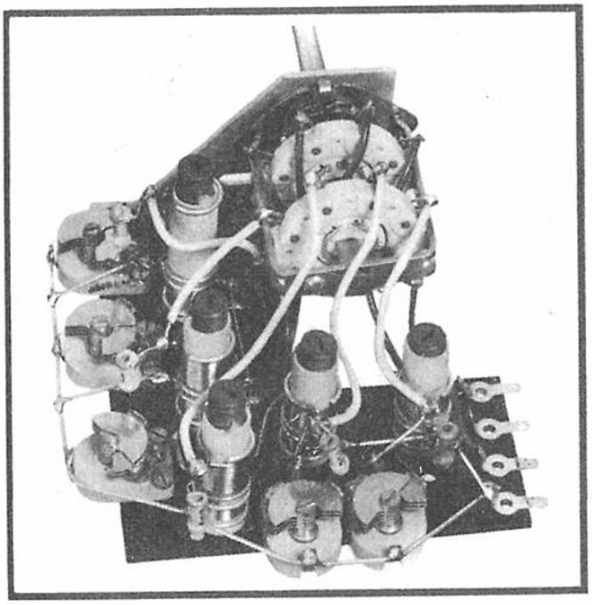
NF-Lautstärkeregler kombiniert mit Tonfilterschalter

Lautsprecher- und Kopfhörerausgang

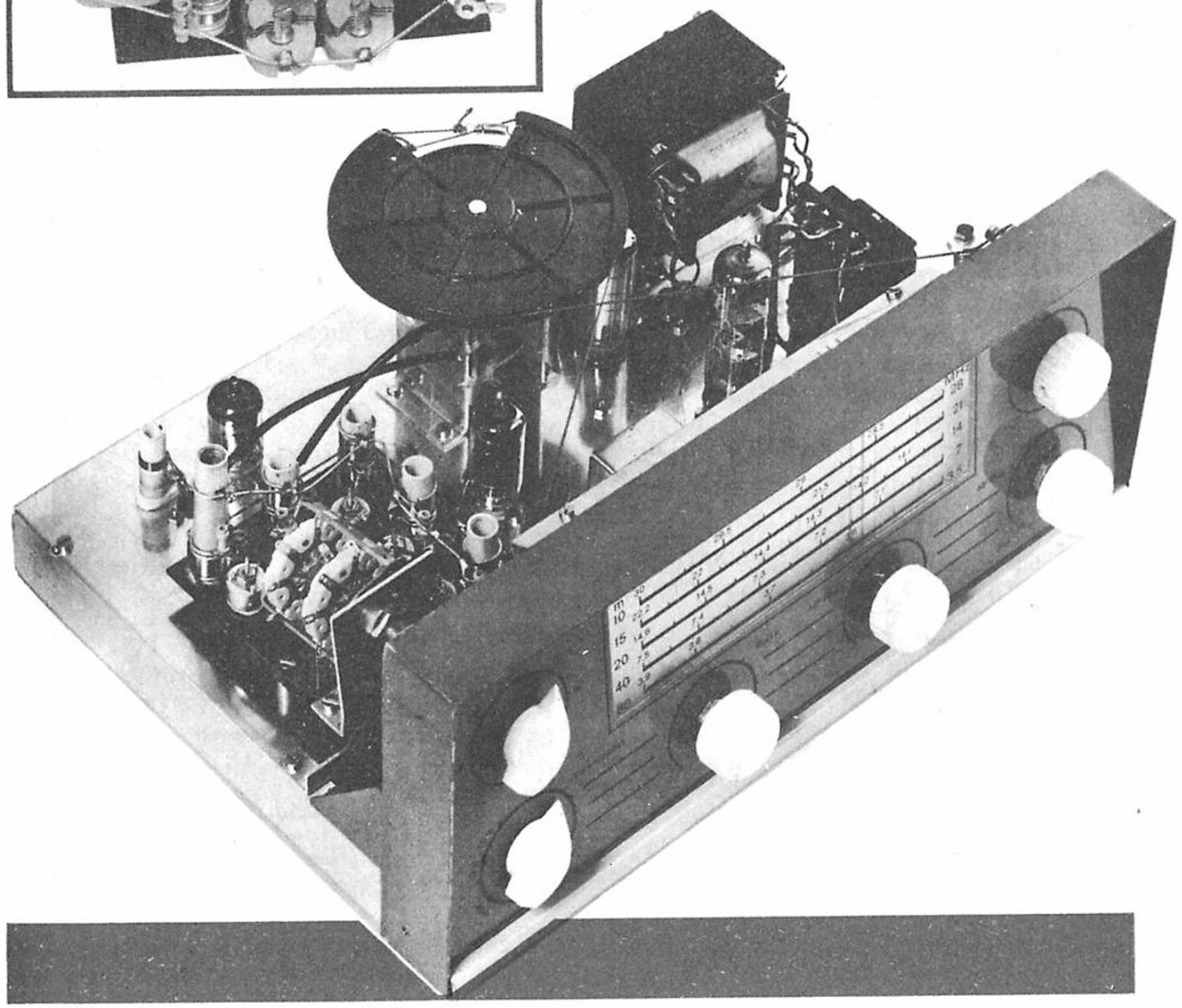
übersichtliche, direkt geeichte und beleuchtete Skala mit 5 Bereichsbahnen und Senderabstimmung

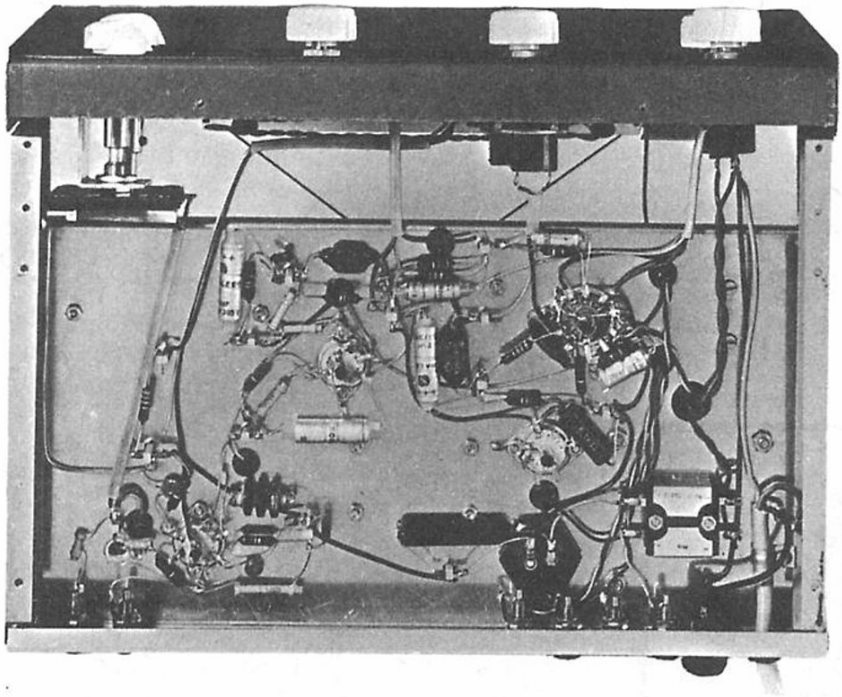
Das Abhören von Kurzwellensendungen ist ein internationales und interessantes Hobby. Zu den zahlreichen Kurzwellenstationen, die sich über sämtliche Kontinente erstrecken, gehören auch die vielen Stationen der KW-Amateure.
Selbst der Empfang von schwächeren KW-Stationen ist bei günstigen Bedingungen mit hochwertigen KW-Zweikreisempfängern möglich, da sich bekanntlich Kurzwellen über Entfernungen ohne besondere Verluste ausbreiten.

Unter Berücksichtigung all der an uns herangetragenen Wünsche unserer KW-Freunde und der von uns gesammelten Erfahrungen auf diesem Gebiet, haben wir nun unseren modernen KW-Empfänger „Amateur S" entwickelt. Das Gerät wurde außerordentlich solide aufgebaut und nur hochwertige und reichlich dimensionierte Bauteile kommen bei dem Aufbau des Gerätes zur Verwendung. Das Herzstück des Empfängers — der Spulensatz — wird als fertigverdrahtet und vorabgeglichene HF-Baueinheit mitgeliefert,



Das Bild zeigt den soliden Aufbau des Empfängers in mechanischer und elektrischer Hinsicht dank der Verwendung von hochwertigen Bauteilen, einer nach elektrischen Gesichtspunkten vorgenommenen Verdrahtungstechnik und eines formschönen, vorgebohrten und stabilen Stahlblechgehäuses in Flachbautechnik.





Bausatz kompl. einschl. Gehäuse
Bestell-Nr. 29015

Baumappe
Bestell-Nr. 29019

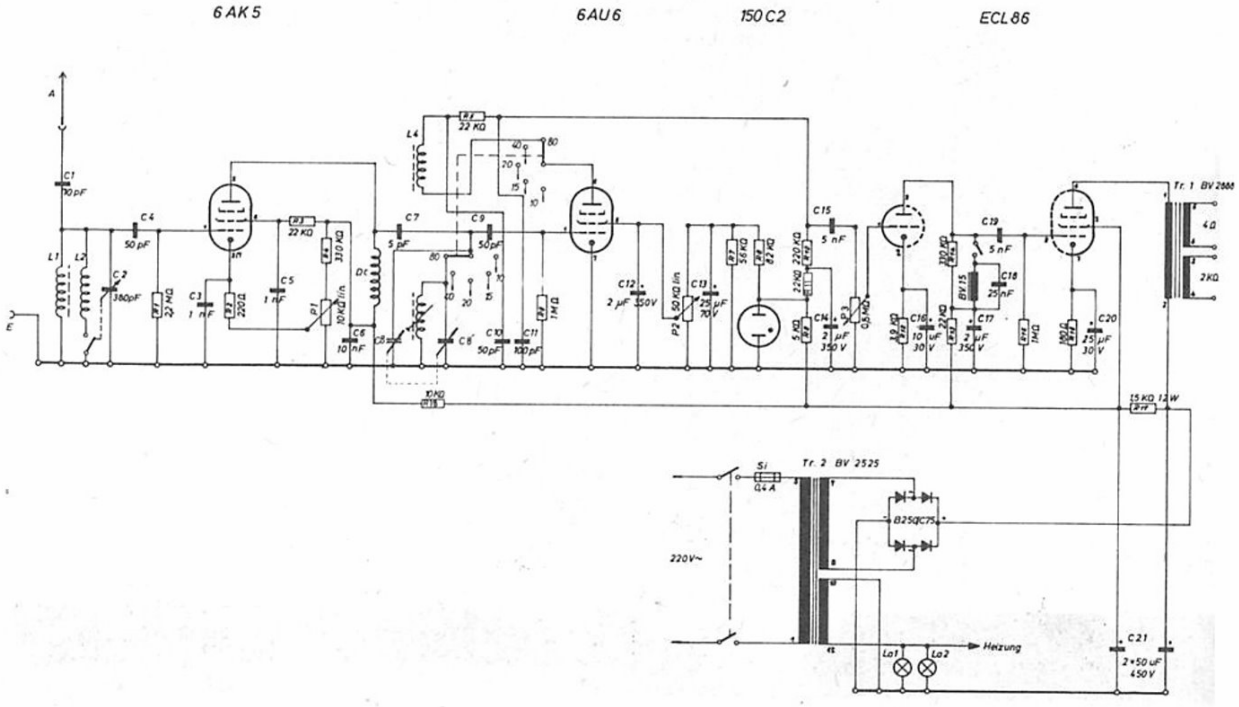
so daß der Zusammenbau des KW-Empfängers keine besonderen Schwierigkeiten bereitet.

Wie den technischen Daten unseres KW-Empfängers zu entnehmen ist, besitzt unser „Amateur S" technische Besonderheiten wie z. B. regelbare HF-Vorstufe, umschaltbaren Spulensatz, Stabilisator, Tonfilterschalter und eine übersichtlich gehaltene Skala, die sich in der Empfangspraxis als sehr vorteilhaft erweisen.

Der gesamte elektrische Teil des Empfängers wurde bei äußerst übersichtlicher Verdrahtung und klarem Aufbau in einem formschönen Stahlblech-Flachgehäuse untergebracht.

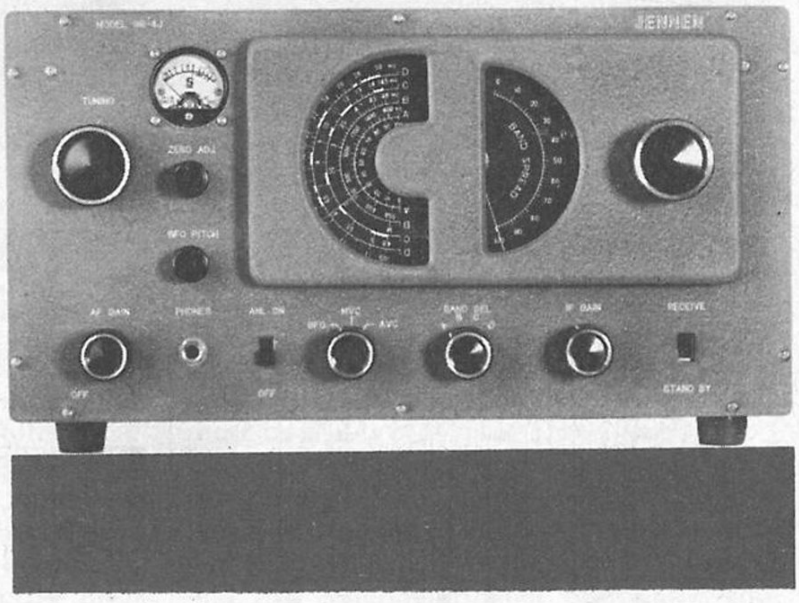
Die einfache Bedienung des Gerätes durch leichten Bandwechsel und eine unkomplizierte Abstimmung dürfte auch dem KW-Anfänger keine Schwierigkeiten bereiten, der mit unserem solide aufgebauten und leistungsfähigen KW-Empfänger „Amateur S" seine ersten Empfangsversuche durchführt.

So können wir allen unseren KW-Anfängern den KW-Empfänger „Amateur S" wärmstens empfehlen, denn wir haben uns wirklich bemüht, jedermann den Nachbau eines einfachen jedoch aber leistungsfähigen, modernen und betriebssicheren KW-Empfängers zu ermöglichen, um an diesem schönen Hobby aktiv teilnehmen zu können.



Kurzwellenempfänger

AW 9



Technische Eigenschaften:

Frequenzbereiche:
A: 550—1600 kHz; B: 1,6—4,8 MHz
C: 4,8—14,5 MHz; D: 11—30 MHz

Zwischenfrequenz: 455 kHz

Empfindlichkeit: ca. 2 µV

Ausgangsleistung: 1,5 Watt

Stromversorgung:
110/220 Volt Wechselstrom, 50—60 Hz

Röhren:
6 BD 6 HF-Vorverstärker, 6 BE 6 Mischröhre, 6 BE 6 Oszillator, 6 BD 6 2 x ZF, 6 AV 6 NF-Vorverstärkung + Demodulator, BFO, Störbegrenzer, 6 AR 5 Endröhre, GT 5 Y 3 Gleichrichter

Abmessungen: 390 x 210 x 260 mm

Gewicht: 9 kg

Der Kurzwellen-9-Kreis-Empfänger zeichnet sich nicht nur durch sein kommerzielles Aussehen aus, sondern besitzt die technischen Eigenschaften, welche man von einem preiswerten Mittelwellen-Kurzwellensuper erwartet:

Hohe Empfindlichkeit, S-Meter, Störbegrenzer, Telegrafieüberlagerer, Sende-Empfangsschalter, Kopfhörer- und Lautsprecheranschluß.

Ferner verfügt dieser Empfänger über eine Bandspreizung zur leichteren Einstellung der Kurzwellenstationen und besitzt neben den 3 Kurzwellenbereichen einen Rundfunk-Mittelwellenbereich.

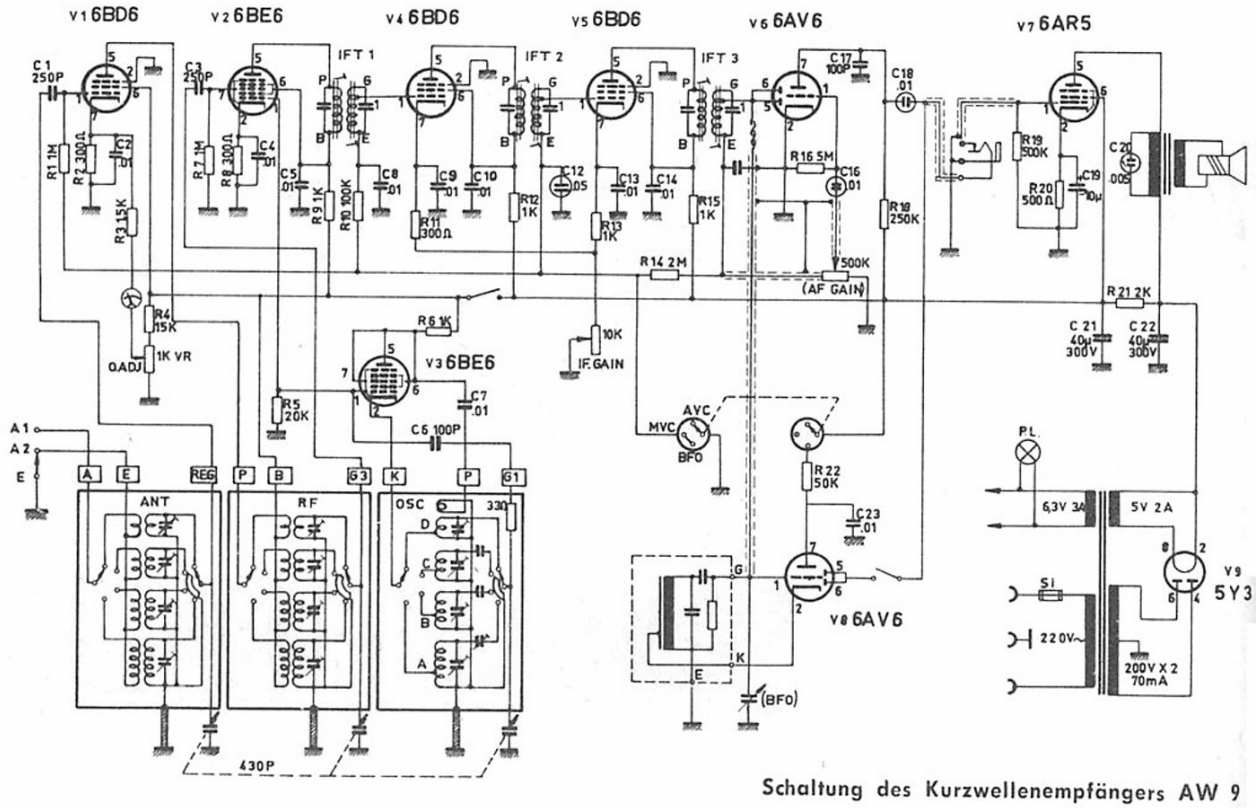
Importgeräte sind meistens speziell auf die Bedürfnisse des Herstellerlandes abgestimmt. Wir haben daher beim „AW 9" verschiedene Verbesserungen vorgenommen, die eine exakte Funktion des Gerätes garantieren, u. a. ist auch guter SSB-Empfang möglich.

Der Selbstbau des Empfängers bereitet dem Kurzwellen-Amateur keine besonderen Schwierigkeiten, da der Empfänger bereits mechanisch vollkommen aufgebaut geliefert wird. Ferner wird der Vorkreis-, Zwischen- und Oszillatorteil als elektrisch betriebsfertiger, vorabgeglichener Baustein im Bausatz mitgeliefert.

Damit wird selbst dem finanzschwachen Kurzwellenfreund die Möglichkeit geboten, ein preiswertes Gerät zu erwerben, womit er an diesem schönen und interessanten Hobby aktiv teilnehmen kann.

Kompletter Bausatz für den KW-Empfänger AW 9, einschl. Gehäuse und Röhren, mit ausführlicher Bauanleitung und Verdrahtungsplan (ohne Lautsprecher) **Bestell-Nr. 29580**

Japanischer KW-Empfänger AW 9, betriebsfertig montiert **Bestell-Nr. 29580 F**



Schaltung des Kurzwellenempfängers AW 9

Ein moderner Kurzwellen-Super

JR 101

Technische Eigenschaften

Frequenzbereiche: 550 —1605 kHz (MW)
1,6— 4,8 MHz
4,8— 14,5 MHz
10,5— 30 MHz

Bandspreizung:
3,5 MHz 80 m
7 MHz 40 m
14 MHz 20 m
21 MHz 15 m
28 MHz 10 m

Trennschärfe:
Veränderlich von 93 dB bis 60 dB.
Bei Einstellung des Q-Multipliers ± 10 kHz.

Ausgangsleistung: 1,5 Watt

Röhren: 3 x 6 BA 6, 2 x 6 BE 6, 2 x 6 AV 6, 1 x 6 AQ 5, 1 x 5 Y 3

Besonderheiten: Übersichtliche Skala, Bandspreizung, hohe Trennschärfe durch Q-Multiplier (stufenlose Bandbreitenregelung), automatischer Störbegrenzer, Antennentrimmer, Vertikal-S-Meter, Kopfhörer und Lautsprecheranschluß, eingebauter Ausgangsübertrager mit 4—8 Ohm Lautsprecherausgang, Sende-Empfangsschalter.

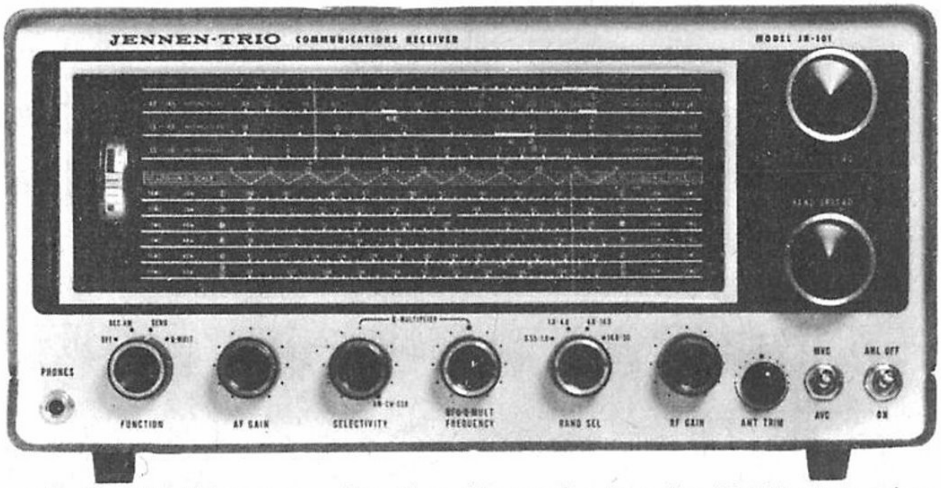
Stromart: 220 V Wechselstrom

Abmessungen: 380 x 180 x 250 mm

Gewicht: 9,3 kg

Kpl. Bausatz mit Anleitung Bestell-Nr. 29541

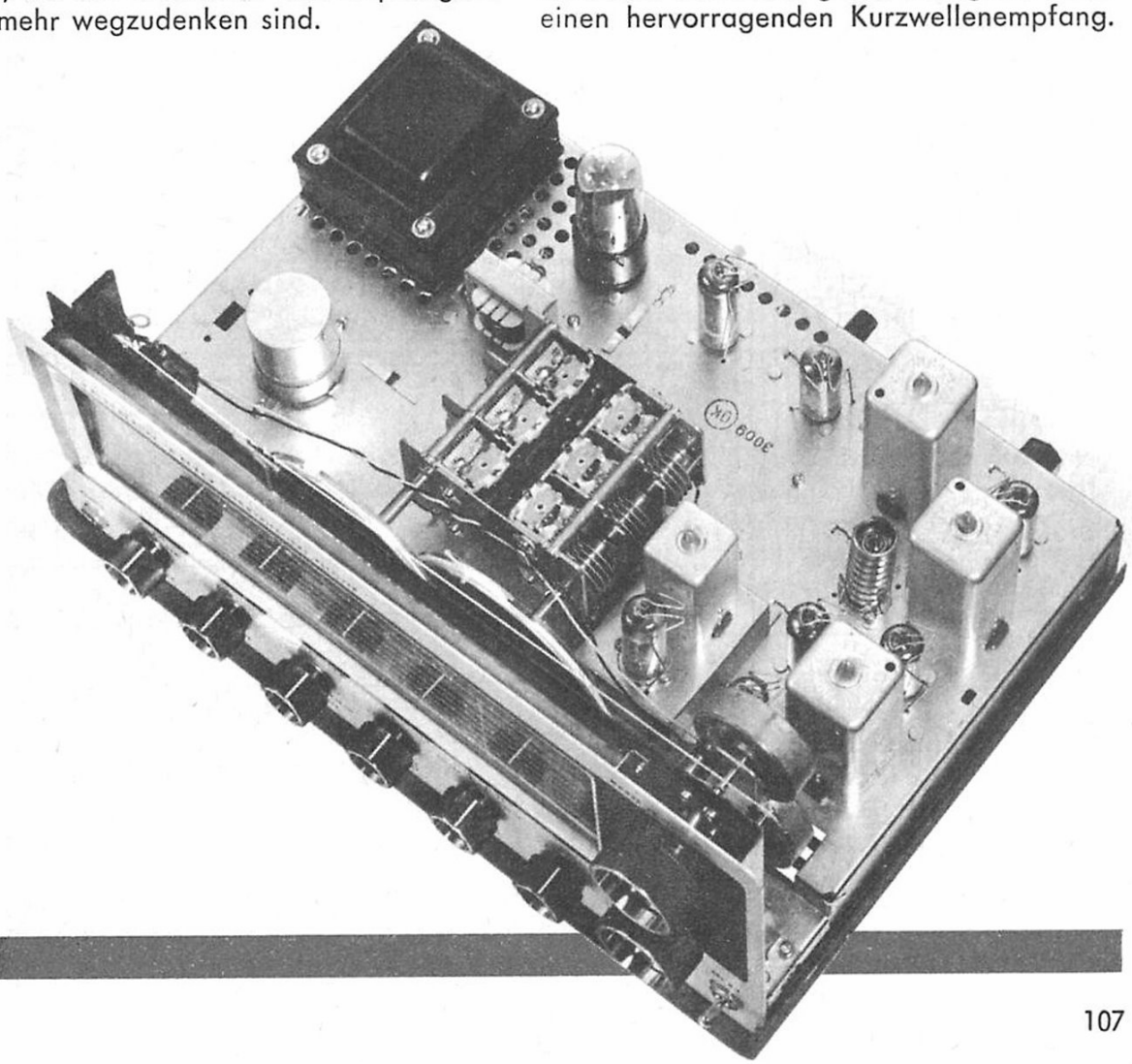
KW-Super JR 101 betriebsfertig
Bestell-Nr. 29541 F

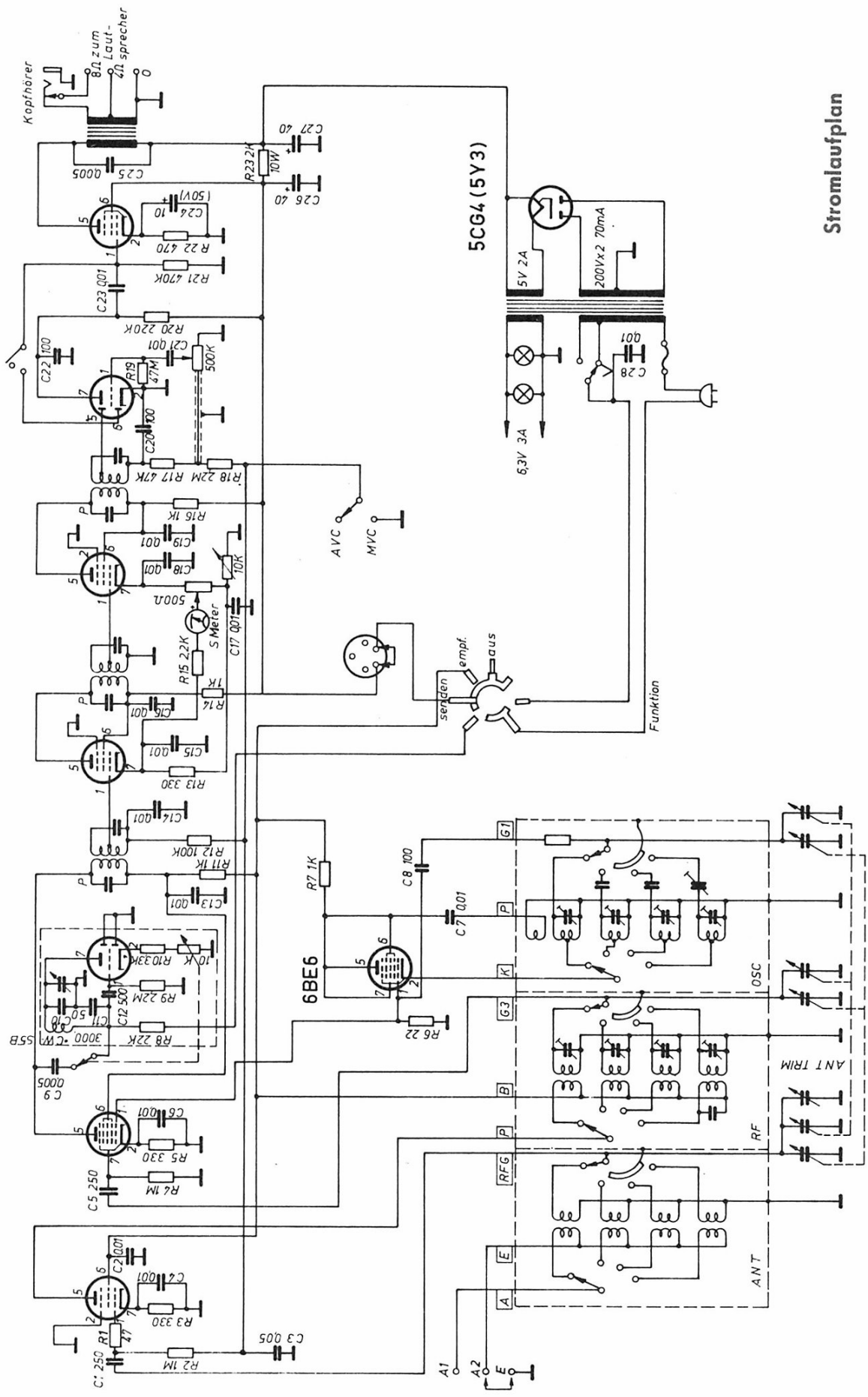


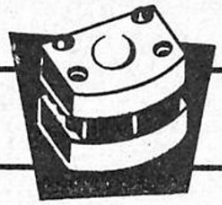
Wenn Sie einen Blick auf die Abbildungen des Kurzwellensupers JR 101 werfen, so fällt Ihnen neben seinem klaren Aufbau die übersichtliche und breite Skala des Gerätes auf. Diese wurde nicht nur aus optischen Gründen entworfen, sondern ermöglicht eine für den Kurzwellenempfang sehr vorteilhafte Sendereinstellung. Gleichfalls wurde auch die Skala der Bandspreizung sehr übersichtlich gehalten.
Selbstverständlich besitzt auch dieser preiswerte 9-Kreis-Kurzwellen-Empfänger technische Sondereinrichtungen wie S-Meter in Profilausführung, Störbegrenzer, Überlagerer, Sende-Empfangsschalter, Kopfhöreranschluß, die bei modernen KW-Empfängern nicht mehr wegzudenken sind.

Darüber hinaus besitzt der JR 101 einige beachtliche technische Vorzüge, die Sie erst so recht beim Kurzwellenempfang spüren:

Dank des eingebauten Q-Multipliers können Sie das Hereinwirken von Nebensendern und Störgeräuschen weitgehend unterbinden und der Antennentrimmer ermöglicht eine noch bessere Anpassung einer vorhandenen Antenne an das Gerät. Übrigens ist bei unserem JR 101 der Ausgangsübertrager bereits schon eingebaut, so daß neben dem Anschluß der Antenne nur noch ein Lautsprecher mit einer Impedanz von ca. 3—10 Ohm anzuschließen ist. So steckt in diesem Gerät auch sehr viel Leistung und ermöglicht somit einen hervorragenden Kurzwellenempfang.



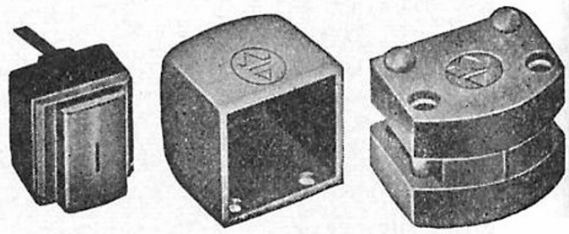

Stromlaufplan
6AQ5
6AV6
6BA6
6BA6
6AV6
6BE6
6 BA6
6BE6
5CG4 (5Y3)
5V 2A
200Vx2 70mA
6,3V 3A
Kopfhörer
8Ω zum Laut-sprecher
4Ω
AVC
MVC
S Meter
senden
empf.
aus
Funktion
OSC
RF
ANT
ANT TRIM
A1
A2
E



Magnettonköpfe

Fabrikat Miniflux

Miniaturkopf in kleinster Abmessung. Hochpräzise Ausführung. Geringe Empfindlichkeit gegen magnetische Störfelder, kleiner Induktionsbrumm. Halbspurausführung. 11 x 11 x 11 mm (12 x 12 x 12 mm mit Abschirmhaube).



Halbspur-Tonköpfe

Type	A = Aufnahme W = Wiederg.	Induktivität b. 10 kHz	Spaltbreite µ	Max. NF-Strom HF-Spg. b. 55 kHz mA/Volt	Max. Wiederg. EMK 19/9,5 cm/sek.	Grenzfrequenz (kHz) f. 9,5 19 cm/sek.		Preis DM
Halbspur-Monobetrieb								
KH 3 T	A/W	1,1 H	3,5	70 µA/95 V	21 /12 mV	14	16	**15.90**
WM 3 T	A/W	550 mH	3,5	65 µA/62 V—0,55 mA	18 /10 mV	14	16	**16.60**
WM 5 T	A/W	550 mH	5	67 µA/70 V—0,6 mA	17 /10 mV	12	16	**15.50**
Halbspur-Stereobetrieb								
SKH 4	A/W	950 mH	4	60 µA/90 V	20 /11 mV	14	16	**34.—**
SKN 4	A/W	70 mH	4	0,22 mA/23 V—1,6 mA	5 / 2,7 mV	14	16	**34.—**
Viertelspur-Stereobetrieb								
VKH 4	A/W	700 mH	3,5	48 mA/50 V	11 / 6 mV	14	16	**32.—**
VKT 4	A/W	110 mH	3,5	0,12 mA/19 V—0,75 mA	4,5/ 2,3 mV	14	16	**32.—**

Löschköpfe

LF 5 (Halbspur-Monolöschkopf) ca. 1,4 mH, max. Löschfrequenz 100 kHz, Löschstrom ca. 100 mA, Löschspannung ca. 40 V (55 kHz) Ferrit **6.70**

ZLF 5 (Halbspur-Stereolöschkopf) ca. 280 µH, max. Löschfrequenz 100 kHz, Löschstrom ca. 200 mA, Löschspannung ca. 18 V (55 kHz) Ferrit **12.50**

VLF 5 (Viertelspur-Stereolöschkopf) ca. 80 µH, max. Löschfrequenz 100 kHz, Löschstrom ca. 400 mA, Löschspannung ca. 10 V (55 kHz) Ferrit **10.30**

Weitere Miniflux-Magnettonköpfe — auch ältere Typen können meist ab Lager geliefert werden.

Abschirmhauben

Nr. 1 (einfache Haube) **44663** **1.80**
Nr. 2 (Haube mit Deckel) **44664** **2.40**
Nr. 3 (8 mm mit Deckel) **44665** **1.90**
Stereo-Haube (¼ und ½ Spur) . . . . . **44666** **4.—**

Kompletter Bausatz für Halbspur-Betrieb
Inhalt:
1 Miniflux-Kombikopf, Typ KH 3/T
1 Mumetallhaube Nr. 2 mit Deckel
1 Miniflux-Klein-Löschkopf, Typ LF 5
1 Oszillatorspule BV 210
Schaltvorschlag, elektrische Datenblätter und Einbauzeichnungen **44668** **35.30**

Kompletter Bausatz für Viertelspur-Stereofoniebetrieb
Inhalt:
1 Miniflux-Stereofonie-Kopf, Typ VKH 4
1 Spezialabschirmung hierzu kompl. mit Taumelplatte
1 Abschirmdeckel
1 Miniflux-Stereofonie-Löschkopf, Typ VLF 5
1 Oszillatorspule BV 211
Schaltvorschlag, elektrisch Datenblätter und Einbauzeichnungen **44669** **57.40**

Für Reparatur- und Ersatzzwecke

Original-Grundig-Kombikopf
(Aufnahme und Wiedergabe)

Halbspur, für Grundig-Tonbandgeräte Reporter TK 5, 8, 500, 700, 819, 820, 830 u. a.
Mit 3 Steckerstiften (1 mm ⌀), Kennfarbe: rot.
Maße: 11 x 19 x 16 mm hoch **44560** **9.60**

Original-Grundig-Löschkopf,

Halbspur, für Grundig-Reporter 500, 700 u. a. Mit 3 Steckerstiften (1 mm ⌀), Kennfarbe: schwarz.
Maße: 11 x 19 x 16 mm hoch **44570** **9.60**

Original-Grundig-Ferrit-Löschkopf,

Halbspur, für Grundig TK 5, 8, 830 u. a., mit Befestigungswinkel.
Kennfarbe: elfenbein **44571** **9.90**

Weitere Typen und Fabrikate auf Anfrage. Genaue Typen-Angabe unbedingt erforderlich!

Miniflux-Schmalfilm-Tonköpfe

Type	A=Aufnahme W=Wiedergabe	Induktivität b. 10 kHz (mH)	Spaltbreite Geometrische µ	Max.NF-Strom HF-Spg. bei 55 kHz mA/Volt	Max. Wiedg. EMK b 100 Hz mV/kHz	Grenzfrequenz (kHz) für; 16 Bild/s	24 Bild/s	Preis DM
KM 7/22	A/W 16 mm	ca. 300	7	0,1 mA 70 V	6,5	10	15	21.80
WN 7/22	W 16 mm niederohm.	60	7	—	3,0	10	15	22.—
KH 5/05	A/W 8 mm hochohm.	700	5	0,05 mA 60 V	2,2	8	12	22.50
WN 5/05*	W 8 mm niederohm.	40	5	—	0,7	8	12	22.50

*) Dieser Typ ist auch für den Betrieb mit Transistoren als Kombi- oder Wiedergabekopf geeignet!

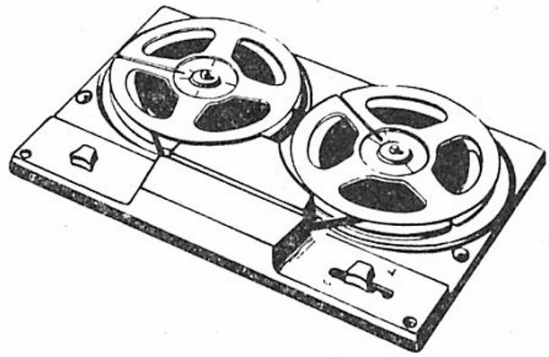
Schmalfilm-Löschköpfe

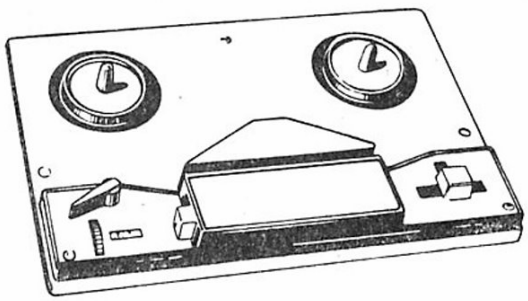
Type	Film-format	Material	Polbreite (mm)	Löschstrom (mA)	Löschspg. bei 55 kHz (V)	Aufg. Wirk-Leistung (mW)	Induktivität (mH)	Preis DM
LF 4/24	16 mm	Ferrit	3,2	ca. 90	40	ca. 130	ca. 1,4	12.—
LF 4/08	8 mm	Ferrit	3,2	ca. 90	40	ca. 130	ca. 1,4	11.50

Tonband-Chassis Modell TD 2

Tonband-Chassis Modell TD 2, Bandgeschwindigkeit 9,5 cm pro Sekunde, Spulengröße bis zu 15 cm, schneller Vor- und Rücklauf, Gleichlauf besser als 0,26%, dynamisch ausgeglichener Motor 220 V ~, mit 2-Spur-Tonköpfen. Combikopf 0,6 Hy — Gleichstromwiderstand 350 Ω, Leistungsabgabe ca. 1 mV, Löschkopf 250 Ω, HF 15 — 20 V, 60 mA.

Abmessungen: 223 x 330 x 66 mm, eine zuverlässige Tonband-Antriebsmechanik . . . . . **TD 2 159.—**
mit 4-Spur-Tonköpfen . . . . . **TD2-4 198.—**





Tonband-Chassis Modell TD 10

Tonband-Chassis Modell TD 10 mit 3 Geschwindigkeiten 4,75 — 9,5 — 19 cm pro Sekunde, Spulendurchmesser bis 18 cm. Einfache Handhabung, gegen versehentliches Löschen völlig gesichert, mit Tonköpfen wie bei TD 2 einfachste Bedienung, 220 V~.

Maße: 311 x 213 x 74 mm, L x B x erforderliche Einbautiefe, erforderliche Einbauhöhe 70 mm . . **TD 10 198.—**
mit 4-Spur-Tonköpfen . . . . . **TD 10-4 237.—**

Unser Schlager!

Nur solange Vorrat reicht!

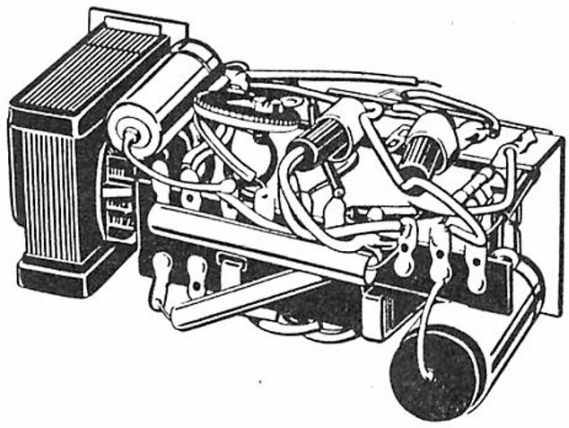
Philips-Transistor-NF-Verstärker-Einheit

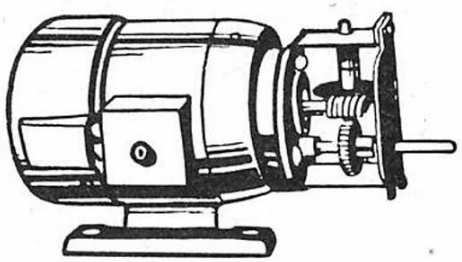
Abmessungen: 40 x 40 x 85 mm, Gewicht: 150 g

Elektrische Daten:

Betriebsspannung: 6 V =
Stromaufnahme im Leerlauf: ca. 10 mA
Stromaufnahme bei Vollaussteuerung: ca. 60 mA
Verstärkung (U Ausg./U Eing.): ca. 1000fach
Eingangsspannung für Vollaussteuerung: ca. 10 mV
Ausgangsleistung maximal: 180 mW
Frequenzgang: ca. 200 Hz — 18 kHz

Bestell-Nr. **180 X** nur **15.80**





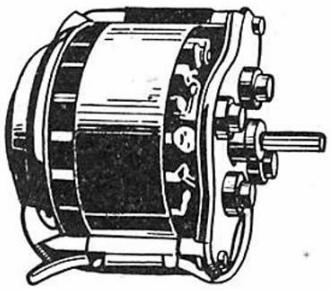
Papst-Außenläufer-Motoren

Nachstehend aufgeführte Typen sind besonders für den Einbau in Tonband- und Diktiergeräte geeignet. Die gehärteten und feingeschliffenen Wellen laufen in Sinterlagern, wodurch ein ruhiger, praktisch geräuschloser Lauf gewährleistet wird. Die Motoren benötigen zur Vermeidung des Drehbrumms Spezial-MP-Kondensatoren und sind nur für den Betrieb an Wechselstrom verwendbar.

Getriebestandmotor

für Einphasen-Wechselstrom

50 Hz, 220 V / ca. 20 Watt mit Gleitlager für horizontalen Einbau, 60 U/min. Achse 4,5 mm, ca. 116 x 64 mm Gewicht 1 kg. **48038 41.—**



	KLO 14.50-2	KLM 20.50-4	KLM 20.80-6/12	KLE 42.80-6/12	
Eingangsspannung	220	220	220	220	V
Umdrehungen	2600	1350	925/400	925/425	U/min.
Aufnahme	16,5	32	25/32	36/42	W
Abgabe	3,5	6	6/2,5	12/6	W
Anzugsmoment	0,12	0,4	0,4/0,6	0,6/1,7	cmkp
Gewicht	0,5	0,75	1,8	2,9	kg
Welle	15 x 6 ⌀	15 x 8 ⌀	55,5 x 12 ⌀	55,5 x 12 ⌀	mm
oberes Ende	—	—	16 x 3,8 ⌀ für Bandgeschwindigkeit 9,5/19,05 cm/s	16 x 3,8 ⌀ für Bandgeschwindigkeit 9,5/19,05 cm/s	mm
Befestigungsflansch	70 x 70	70 x 70	74 x 125	74 x 125	
Kondensator erforderl. b. 220 V	1,25	2,5	2/2 + 0,5	2,5/2,5 + 0,5	MF
Preis	**31.—**	**41.50**	**108.—**	**118.—**	DM

	DB	AB 20% ED
Nennspannung V	125	220
Vollastdrehzahl U/min.	1000	
Aufnahme Watt	22	65
Abgabe Watt	3,5	14
Anzug cmkp	0,75	2,4
Kondensator µF	5	
Gewicht ca. kg	1,3	
ROT 32.65-4	**52.—**	

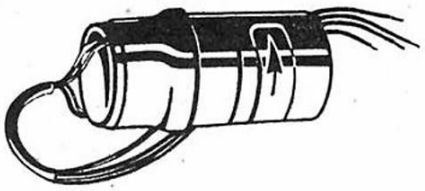
Papst-Außenläufermotor Type ROT 32. 65—4

Als Wickelmotor für mehrmotorige Tonbandgeräte besonders geeignet. Mit Spulenteller aus formfestem Preßstoff und Bremsfläche am Motorgehäuse ausgestattet. Vertikale Betriebslage. Der Motor ist für 125 V Dauerbetrieb ausgelegt und wird im allgemeinen mit kleinerer Spannung bei Aufnahme oder Widergabe betrieben. 220 V Aussetzbetrieb (AB 20% ED) ist für das schnelle Rückspulen vorgesehen. Stoppbremsung mit Gleichstrom möglich, mechanische Stillstandsbremse erforderlich.

Batterie-Motor

für Tonbandgeräte, Schallplattenspieler etc.

Nennspannung: 6 V
Spannungsbereich b. Nennmoment: 4,5—7,5 V
Regeldrehzahl: 3000 U/min.
Abgabeleistung: 0,3 W
Nennmoment: 10 cmgr.
Nennstrom: 150 mA
Anzugsmoment: 60 cmgr.
Drehrichtung: rechts **48412 24.—**





Mikrofone



Kristall-Mikrofon MKS 4

für Amateurstationen, Rufanlagen u. dgl. (früher B 110)
Elfenbeinfarbiges Kunststoffgehäuse mit verchromtem Überwurfring.
Empfindlichkeit: ca. 6 mV/µb bei 1000 Hz
Anpassung: 3 . . . 5 MΩ
Frequenzumfang: 50 . . . 10 000 Hz **50000** **29.50**
Tischständer dazu passend, Fußplatte schwarz, Schrumpflack, Ständerrohr verchromt **50091** **10.40**

Kristall-Mikrofon MKS 1 - MKS 2

Die preiswerten Mikrofone mit hoher Empfindlichkeit und großem Frequenzumfang für Sprache und Musik. Elegantes, torpedoförmiges Gehäuse, elfenbeinfarbig, mit verchromtem Ring.

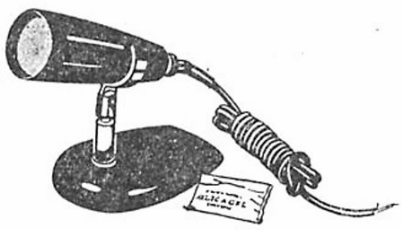
Technische Daten:
Empfindlichkeit: ca. 4 mV/µb bei 1000 Hz
Anpassung: 3 . . . 5 MΩ
Frequenzumfang: 440 bis 12 000 Hz
Type MKS 1 mit Schraubanschluß für Tischfuß oder Bodenstativ

MKS 1/5 für Sprache . . . . . **50003** **29.—**
MKS 1/6 für Musik . . . . . **50004** **29.—**
Tischständer zu MKS 1 . . . . . **50090** **9.10**

MKS 2, dasselbe Mikrofon mit festmontiertem stabilem Schwanenhals und Universal-Ständeranschlußteil

MKS 2/5 für Sprache . . . . . **50005** **58.—**
MKS 2/6 für Musik . . . . . **50006** **58.—**

Besonders preisgünstige Mikrophone



50407 D

Dyn. Mikrofon, Modell DF-1

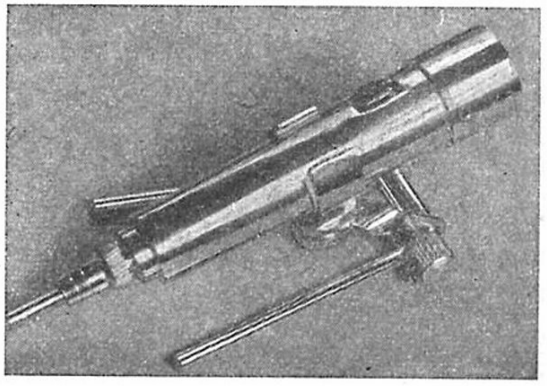
Frequenzbereich 100—12 000 Hz, ± 5 dB mit besonders kleinen Abmessungen, daher sehr praktisch verwendbar.

Maße: 80 mm lang, 20 mm ϕ, komplett mit Kabel, Tischstativ und Brusthalterung.

Mit eingebautem Übertrager 50 kΩ **DF-1/50 k** **23.90**
dto. mit Ausgangsimpedanz 200 Ω **DF-1/200 Ω** **23.90**

Jap. Kristallmikrofon

Frequenzbereich: 50—7000 Hz, Type LM-8, zweifarbiges Gehäuse, als Handmikrofon verwendbar.
Maße: 50 x 32 x 20 mm, mit Anschlußkabel.
50211 **9.90**



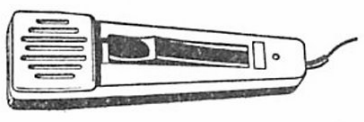
Kristall-Mikrofon (japan.)

als Tisch-, Hand- und Ständermikrofon verwendbar. Gehäuse und Tischstativ hochglanz-verchromt, eingebauter Schalter, verstellbares Tischstativ zum Abschrauben. Komplett mit Kabelanschlußstecker

50407 **19.—**

Für KW-Amateure:
Jap. Stielmikrofon

mit dyn. Kapsel und eingebautem Übertrager und Schalter. Hochohmige Ausführung **21 SB nur 19.50**



Dyn. Mikrofon mit eingebautem Übertrager,

Frequenzgang ca. 60—10 000 Hz **50407 D 28.—**
siehe Abb. S. 228

Grundig-dynamisches Mikrofon GDM 12

Kugelcharakteristik mit eingeb. Übertrager. Insbesondere für Sprache und einfachere Musikaufnahme geeignet . . . . . **50610 nur 21.—**

Jap. Kristall-Handmikrofon

einfache Ausführung

f. Sprache m. Anschlußleitg.

20 S 6.80



Kohlemikrofonkapsel

Neueste Ausführung! 50841 3.50

Kristall-Mikrofon-Einbaukapseln

in solidem, vernickeltem Messinggehäuse eingebaut. Die Anschlüsse erfolgen über zwei aufsteckbare Federkontakte.

Empfindlichkeit ca. 4 mV/µb bei 1000 Hz
Frequenzumfang: 30 bis 13 000 Hz
Spannungswiderstand: 3 . . . 5 MΩ
Abmessung: 44 x 38,5 ⌀ x 12 ohne Gitterkappe
51 x 54,5 ⌀ x 20 mit Schutz-Gitterkappe

Type KKM 44/5 (ohne Kappe) . . . . . **50060 14.—**
Type KKM 44 G/5 (mit Kappe) **50061 14.50**

Mikrofon-Einbaukapsel, Filterzelle

Ausführung und technische Daten wie vor
Resonanz durch Filter linearisiert
Type KKM 44/6 (ohne Kappe) **50063 15.50**
Type KKM 44/G/6 (mit Kappe) . . . . . **50064 16.—**

Peiker-Kristall-Mikrofonkapseln

in bekannter solider Konstruktion, Ganzmetallkapsel, allseits verschlossen, mit automat. barometrischem Druckausgleich. Die Kristall-Elemente sind wegen ihres besonderen Verwendungszweckes gut gegen Temperatur und Feuchtigkeit isoliert. Versehen mit 2 elastisch. Zuleitungen, 50 mm lang.

Kristall-Mikrofonkapsel V 21 n - 2 P

Abmessungen: ca. 21 x 14,8 x 5,5 mm
Frequenzbereich: ca. 50—10 000 Hz
Eigenresonanz zwischen 4 und 9 kHz
Empfindlichkeit: ca. 2,1 mV/mikrobar an 5 MOhm, bzw. ca. 0,18 mV/mikrobar an 1000 Ohm
(bei Übertr. Tm 101) **50250 15.50**

Kristall-Mikrofonkapsel V 24 n - 2 P

Abmessungen: ca. 24 x 18 x 6,5 mm
Frequenzbereich: ca. 50—10 000 Hz
Eigenresonanz zwischen 3 und 7 kHz
Empfindlichkeit: ca. 2,5 mV/mikrobar an 5 MOhm bzw. ca. 0,18 mV/mikrobar an 1000 Ohm
(bei Übertr. Tm 101) **50251 15.50**

Kristall-Mikrofonkapsel Q 19 n - 2 P

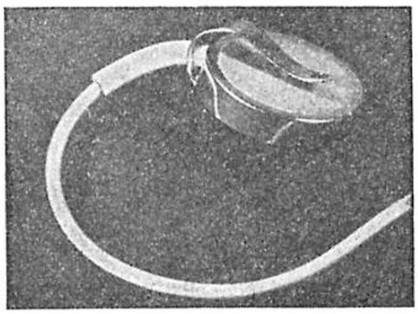
Abmessungen: ca. 19 x 19 x 5,5 mm
Frequenzbereich: ca. 50—10 000 Hz
Eigenresonanz zwischen 3 und 7 kHz
Empfindlichkeit: ca. 2,3 mV/mikrobar an 5 MOhm, bzw. ca. 0,19 mV/mikrobar an 1000 Ohm
(bei Übertr. Tm 101) **50254 15.50**

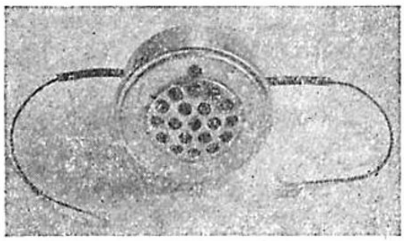
Kristall-Mikrofonkapsel Q 25 n - 2 P

Abmessungen: ca. 25 x 25 x 6 mm
Frequenzbereich: ca. 50—8 000 Hz
Eigenresonanz zwischen 3 und 4 kHz
Empfindlichkeit: ca. 2,7 mV/mikrobar an 5 MOhm bzw. ca. 0,24 mV/mikrobar an 1000 Ohm
(bei Übertr. Tm 101) **50255 16.50**

Kristall-Mikrofonkapsel C 28 n - 2 P

Abmessungen: 28 mm ⌀, 5,5 mm tief
Frequenzbereich: 50—8000 Hz
Eigenresonanz zwischen 3 und 4 kHz
Empfindlichkeit: ca. 2,7 mV/mikrobar an 5 MOhm bzw. ca. 0,24 mV/mikrobar an 1000 Ohm
(bei Übertr. Tm 101) . . . . . **50258 15.—**





Gitarre-Mikrofon MKK 205

Es eignet sich insbesondere zur Verstärkung v. Saiteninstrumenten, z. B. Zithern, Hawaiigitarren und dgl. Das Mikrofon ist mit einem Federbügel versehen, wodurch es an dem Instrument ohne weitere Befestigungsvorrichtung festgeklemmt werden kann. Die verchromte Ganzmetall-Ausführung verhindert statische Einstreuungen. Das Mikrofon ist mit einem ca. 2 m langen, abgeschirmten Kabel ausgestattet. Die abgegebene Spannung ist derart groß, daß das Mikrofon an dem Tonabnehmereingang jedes normalen Rundfunkempfängers angeschlossen werden kann. . . **50050 17.50**

Dynamische Einbaumikrofone

DK 9/200 Mikrofonkapsel (AKG)

Kugelförmige Richtcharakteristik
Frequenzbereich: 80 . . . 10 000 Hz, ± 4 db
Innenwiderstand: 200 Ohm
Empfindlichkeit: ca. 0,2 mV/µbar
Abmessungen: Flanschdurchmesser 45 mm
Kapseldurchmesser: 41 mm
Gesamthöhe 25 mm, Flanschhöhe 6 mm
Gewicht: 65 g . . . . . DM **36.—**

Framus PICK-UP, Tonabnehmer für Gitarren

Framus Special Plastic

Hochempfindlich, magnetisch, der Wölbung des Griffbrettes angepaßt. 2 m langes, abgeschirmtes Kabel mit Flach- oder Bananenstecker . . . . . **50810 17.—**

Framus Electra

Ein hochempfindlicher, magnetischer Tonabnehmer für Gitarre, einzeln verstärktes Magnetfeld, verchromt, 2,5 m Kabel mit Flachstecker . . . . . **50811 20.—**

Framus Electra Super

Ein Tonabnehmer für anspruchsvolle Solisten. Die verstärkten Einzelmagnete sind verstellbar. Die Kabelgarnitur ist durch Schraubverschluß mit dem Tonabnehmer verbunden . . . . . **50812 43.—**

Framus Mischpult

Ein hochempfindlicher, magnetischer Tonabnehmer mit Lautstärke- und Tonregelung, abgeschirmtes Kabel mit Einpolstecker . . . . . **50814 45.—**

Kontakt-(Resonanz-) Tonabnehmer

für alle Musikinstrumente, unabhängig von der Art der Tonerzeugung, unabhängig von Saitenmaterial.

Die Tonabnahme erfolgt bei diesen Tonabnehmern am Instrumenten-Korpus, daher völlig naturgetreue Wiedergabe. Der Empfindlichkeitsregler gestattet die optimale Anpassung an jedes Instrument.

Melophon-A: für Akkordeon, mit Schraubbefestigung Bestell-Nr. **21 29.50**

Melophon-C: für Cello, Bratsche, Baß, mit Klammerbefestigung . . . . . Bestell-Nr. **22 29.50**

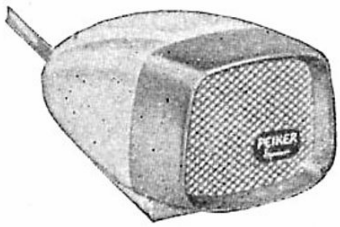
Melophon-G: für Cello, Bratsche, Baß, Baßgitarre, Mandoline, Gitarre, mit Schraubbefestigung Bestell-Nr. **23 29.50**

Melophon-M: für Mundharmonika, mit Schraubbefestigung . . . . . Bestell-Nr. **24 29.50**

Melophon-V: für Geige, mit Klammerbefestigung Bestell-Nr. **25 29.50**

Melophon-Z: für Zither, mit Klammerbefestigung Bestell-Nr. **26 29.50**

Melophon-G-Spez.: für Klavier und Harmonium, besteht aus zwei Melophonen für Baß und Diskant, mit Spezial-Kabelgarnitur . . . . . Bestell-Nr. **27 71.—**



DD 22 H

Dynamisches Hand-Tisch-Mikrofon (Peiker)

Ungewöhnlich in seiner hohen Leistung, in seiner Formschönheit im Geschmack der Zeit.

Besonders für Sprachaufnahmen aber auch für kleine musikalische Darbietungen.

Frequenzbereich: 80—12 000 Hz

Empfindlichkeit: 0,22 mV/µbar, niederohmig
2,5 mV/µbar, hochohmig

Innenwiderstand: 200 Ohm

Richtcharakteristik: kugelförmig

DD 22 H, hoch- und niederohmig mit eingebautem Übertrager . . . . . **36.—**

babysitter (Sennheiser electronic)

Dieses praktische Mikrophon wird für jeden zum zuverlässigen und bescheidenen Helfer. Auch für Sie! — Ob Sie es im Haushalt, im Geschäft oder bei Ihrem Tonband-Hobby einsetzen, es wird Ihnen immer von Nutzen sein. Doch zuvor lassen Sie sich bitte das Babysitter-Mikrophon vorstellen.

Kurze Beschreibung: Das Gehäuse des Babysitters enthält nicht nur eine robuste dynamische Mikrophon-Kapsel, sondern zusätzlich noch einen kompletten Transistor-Verstärker einschl. Raum für die Stromversorgung, die durch eine Batterie erfolgt. Außerdem wurde unser Babysitter mit einem Lautstärkeregler ausgerüstet. 5 m Schnur mit 2 Steckern werden mitgeliefert, wodurch ein Anschluß an die Tonabnehmerbuchse jedes modernen Rundfunkgerätes ermöglicht wird.



Technische Daten:

Übertragungsbereich: 200—8000 Hz

Empfindlichkeit bei 1000 Hz, bei aufgedrehtem Regler: 0,3 V/µbar

Nennanpassung: ≧ 40 kOhm

Bestückung: 2 x OC 305/1

Stromversorgung: 1 Mignon-Zelle 3 V (z. B. Pertrix Pervox Nr. 256)

Betriebszeit einer Batterie: ca. 200 Stunden

Empfindlichkeitsregelung: 1:200 kombiniert mit Ein-Aus-Schalter

Buchsenschaltung: 2 = Masse; 3 = Tonfrequenz

Kabellängen: bis 50 m mögl. (5 m werden mitgeliefert)

Anschlußstecker: Hirschmann Mas 30

Abmessungen: 85 x 68 x 30 mm . . . . . **50510 69.—**

Tauchspulen-Mikrofon MD 211
(Sennheiser electronic)

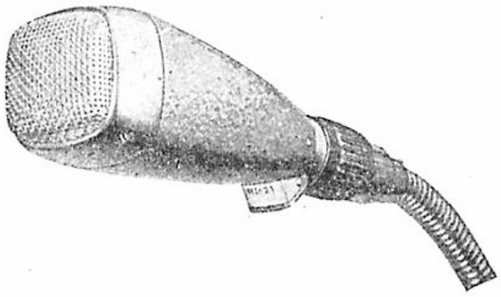
Übertragungsbereich: 50—16 000 Hz
Empfindlichkeit bei 1000 Hz: 0,13 mV/µbar
Max. Abweichung von der Empfindlichkeit: ± 2 dB
Richtcharakteristik: annähernd kugelförmig
Impedanz: 200 Ohm
Stecker: Tuchel T 3260
Steckerschaltung: 1 und 3 = Tauchspule: 2 = Masse



Anschlußkupplung: T 3261
Abmessungen: 22 mm ⌀, 120 mm lang
50511 230.—

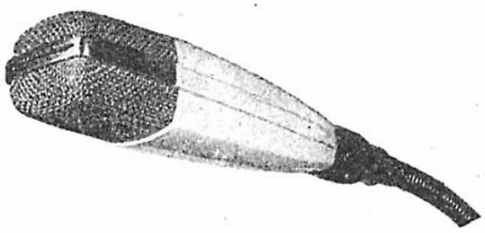
Tauchspulen-Mikrofon MD 21
(Sennheiser electronic)

Durch neuartigen Aufbau und moderne Fertigungsmethoden ist es hier gelungen, ein hochwertiges Universal-Mikrofon zu schaffen, das trotz niedrigen Preises zur Spitzenklasse zählt.



Frequenzbereich: 50—15 000 Hz
Empfindlichkeit: 0,20 mV
Abmessungen: 120 x 46 x 46 . . . . . **50500 123.—**
Spezial-Tischfuß dazu . . . . . **50520 14.—**

MD 21 HN
Mit eingebautem Übertrager, Anschluß hoch- und niederohmig . . . . . **50502 128.—**



Studio-Richtmikrofon MD 421 HN
(Sennheiser electronic)

Übertragungsbereich: 30—17 000 Hz, zwischen 40 und 16 000 Hz größte Abweichung ± 2,5 db. Mit Sprache- und Musikregler.

Abmessungen (ohne Adapter):
177 x 48 x 46 mm, hoch- und niederohmig.
50502a 182.—

Tischfuß dazu MZT 421 . . . . . **50521 14.—**

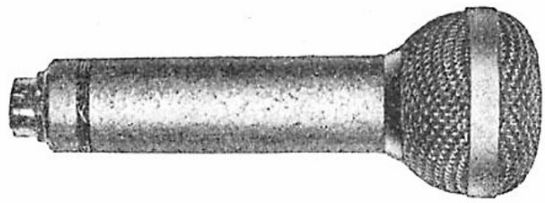
Schwanenhals-Richtmikrofon MD 408

100—14 000 Hz mit Schwanenhals, Impedanz: 200 Ohm
Abmessungen: Gazekorb 40 mm, Länge d. biegsamen Halses ca. 300 mm . . . . . **50503 106.—**

Dyn. Tauchspulenmikrofon Beyer M 61

für Musikübertragung und Meßzwecke. Abmessungen Übertragungsbereich 70—12 000 Hz, Innenwiderstand 200 Ω, Empfindlichkeit 0,2 mV/µbar,

Maße 45 x 107 mm lang. Gewicht 225 g. 1+3=200 Ω
2= Masse. . . . . **148.—**





Weitere Mikrofone auf Anfrage

D 19 BK/200 Dynam. Breitband-Richtmikrofon (AKG)

mit Sprache/Musik-Schalter, Nieren-Charakteristik
Frequenzbereich: 40 . . . 16 000 Hz
Frequenzgang: entspr. der Sollkurve ± 3 db
Auslöschung: 15 db
Innenwiderstand: 200 Ohm.
Empfindlichkeit: 0,18 mV/µbar

Abmessungen: Länge 150 mm, ⌀ 35,5 bzw. 21 mm mit festem Kabel und Miniatur-Normstecker. Komplett mit Tischfuß und Stativanschlußteil für 3/8"-Gewinde
50642 154.—

D 19 BK/Hi (AKG)
dasselbe Mikrofon wie vor, jedoch hochohmig (mit eingebautem Übertrager) . . . . . **50643 159.—**

Kehlkopf-Mikrofon
komplett, mit Bügel mit Kristallkapsel **50003 42.—**
für Spezialzwecke
(z. B. Einsatz bei starkem Lärm)

Stereo-Mikrofone



D 88, Dynam. Stereo-Mikrofon (AKG)

für wirklichkeitsgetreue Stereo-Heimaufnahmen durch doppel-nierenförmige Richtcharakteristik mit stereo-ausgeglichenem Frequenzgang. Hervorragend geeignet auch für Einkanal-Aufnahmen als Breitwinkel-Niere mit besonders starker Auslöschung.

Frequenzbereich: 80 . . . 15 000 Hz

Empfindlichkeit je System: 0,18 mV/µbar, niederohmig
2,5 mV/µbar, hochohmig

Innenwiderstand: 200 Ohm

mit Übertrager: 50 kOhm

Abmessung: 138 x 58 mm ⌀

Stativgewinde: 3/8"

D 88/200, niederohmig . . . . . **129.—**

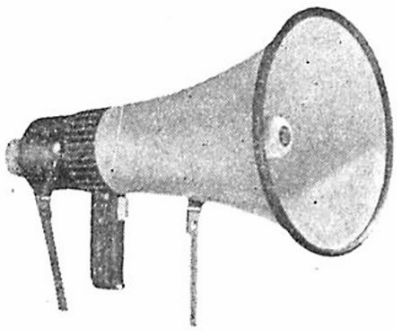
D 88/Hi, hochohmig,
mit Stereo-Kabelübertrager . . . . . **149.—**



Stereo-Mikrofon MDS 1
(Sennheiser electronic)

Dieses Stereo-Mikrofon ist für alle Arten stereophonischer Aufnahmetechniken geeignet. Die beiden Einzel-Mikrofone sind jeweils für sich drehbar. Die Schwenkarme sind spreizbar, und es ist außerdem möglich, jedes Mikrofon für sich von den Schwenkarmen zu lösen und einzeln zu verwenden. Frequenzbereich bis 15 000 Hz. Empfindlichkeit bei 1000 Hz 0,13 mV/µbar. Empfindlichkeits-Unterschied zwischen beiden Systemen bei 1000 Hz ca. 0,5 dB. Auslöschung bei 120° 12 dB.

MDS 189.—



Transistor-Megaphon (Geloso)

Eine moderne, handliche und leistungsfähige Kombination von Tauchspul-Mikrofon, 6-W-Transistorverstärker u. Hochleistungs-Druckkammer-Lautsprecher zur Sprachübertragung über 300 bis 500 m Entfernung.

Abmessungen: 1 = 420 mm, 240 mm ⌀

Gewicht: 1,5 kg **53950** kompl. mit Batterie **270.—**



Transistor Megaphon Type ER 301

Sprechweite ca. 1000 m

Sprechleistung ca. 5 Watt

mit 5 Transistoren bestückt, kpl. mit Batterien **248.—**

Besonders preiswerte Verstärker (Import)



4-Watt Mono-Verstärker „Palace"

Eingang für Mikrofon und Tonabnehmer, Höhen- und Tiefenregelung **99.50**

10-Watt-Stereo-Verstärker Modell SA-150

Frequenzbereich: 40—15 000 Hz
Eingang: Phono, Tuner, Tonband, Mikrofon
Ausgang: 4—16 Ω
Getrennte Höhen- und Tiefenregelung mit Monostereo-schalter . . . . . **199.—**

Lautsprecher u. Kopfhörer

Zum RIM-Verstärker gehört auch ein guter Lautsprecher!

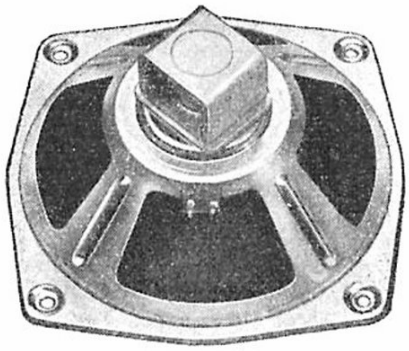
Hier unser besonders preisgünstiges Sonderangebot

Zwischenverkauf vorbehalten.

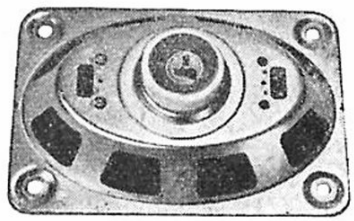
Watt Leistung	Indukt. Gauß ca.	Frequenzbereich Hz ca.	Korb ⌀ mm	Best.-Nr.	DM
2	7 000	180—10 000	100	**53000**	**7.50**
3	7 500	120— 8 000	130	**53001**	**8.50**
4	8 000	80—11 000	200	**53002**	**12.50**
6	8 000	60— 8 000	255	**53003**	**16.75**
8	9 500	50—12 000	245	**53003 w**	**24.80**
10	10 000	30—11 600	270	**53015**	**25.50**
		Oval-Lautsprecher			
2,5	8 000	150—12 000	152 x 100	**53260/S**	**9.50**
5	8 500	80—12 000	170 x 250	**53030**	**12.50**
6	8 000	50—11 000	260 x 180	**53035**	**14.90**
		Hochton-Lautsprecher			
Elektrostatischer Lautsprecher		75 x 75	7 000—18 000 Hz	**53040**	**2.50**
Elektrostatischer Lautsprecher		180 x 54	7 000—18 000 Hz	**53041**	**6.–**
permanent. dyn. Lautsprecher		86	150—14 000 Hz	**53042**	**9.8**

Großlautsprecher 40 Watt

Schwingspulenimpedanz 15 Ohm, Frequenzbereich 30 Hz—7000 Hz, insbesondere als Baßlautsprecher verwendbar
53055 nur 298.–



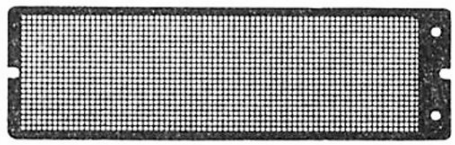
53015



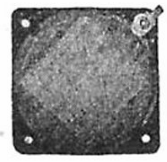
53035



53260



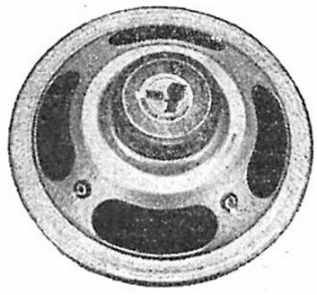
53041



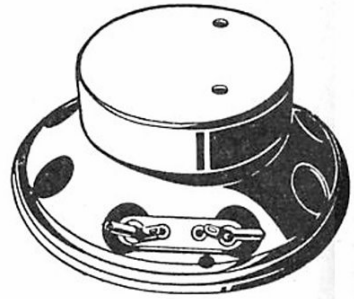
53040



53000



53002



53001

Kleinstlautsprecher westdeutscher Hersteller, insbesondere für die Transistortechnik

Korb-abmessung ⌀ mm	Impedanz Ohm	Belastbarkeit Watt	Frequenz-bereich Hz	Best.-Nr.	Preis DM
45	10	0,3	450— 7000	**53050**	**9.—**
57	10	0,3	450— 4000	**53051**	**10.—**
65	4,5	1	280—14000	**53052**	**11.—**
		Kleinstlautsprecher-Importe			
45	8	0,25		**53060**	**5.—**
65	8	0,25		**53061**	**6.—**
102	8	0,25		**53062**	**7.50**



Flachlautsprecher

Diese Lautsprecher zeichnen sich durch eine besonders flache Bauweise aus. Sie eignen sich daher vor allem zum Einbau in Koffergeräte und überall dort, wo nur ein Normlautsprecher wegen seiner Einbautiefe nicht untergebracht werden kann.

Leistung Watt	Indukt Gauß	ob. Grenz-frequenz	Maße mm	Einbau-tiefe	passend. Ausg.-Trafo	Bestell-Nr.	DM
4	9000	ca. 6 kHz	180 ⌀	44	E 54	**53250**	**22.—**
2	7000	10 kHz	95 x 155 oval	33	E 48	**53251**	**14.50**
2	9000	8 kHz	130 x 180 oval	44	E 48	**53253**	**16.20**
3	9000	7 kHz	153 x 213 oval	49	E 54	**53254**	**14.—**

Anpassung 4,5 Ohm.

Oval-Lautsprecher

ca. 250 x 72 mm, 2,5-Watt-Belastbarkeit 4,5 Ohm, insbesondere für Flachbautechnik geeignet . . . **53022** **14.—**

LORENZ-HI-FI-Baukasten

Mit dem LORENZ-HI-FI-Baukasten kann jeder Musikliebhaber eine Baßreflexlautsprecheranlage für klangtreue Wiedergabe von Schallplatten, Tonband oder Rundfunk bauen. Für die **Stereotechnik** bietet sich hiermit die ideale 2. Lautsprechergruppe.

Technische Daten:

Wiedergabebereich: 30—15 000 Hz
Belastbarkeit: etwa 10 W
Anschlußimpedanz der Lautsprecherkombination: niederohmig (ca. 3—5 Ω)
Volumen des Baßreflexgehäuses: mindestens 70 Liter.

Lorenz-Hi-Fi-Baukasten . . . . . **53281** **98.—**

Dazu passende Vorderwand (Dämmplatte) mit Lautsprecher-Öffnungen

für Eckgehäuse **53290** **14.75**
für Baßreflexbox **53291** **12.75**

Lautsprecherbausätze zum Selbstbau von HiFi-, Mono- und Stereoanlagen

Lautsprecherbausatz 6 Watt

Der Bausatz enthält Zeichnung und Montageanweisung, 1 Tiefton- und 1 Hochtonlautsprecher m. Weiche. ohne Schallwand.

Technische Daten:

Max. Belastbarkeit (Spitze) 6 Watt
Dauerton 5 Watt
Frequenzumfang 55—18 000 Hz
Impedanz 8 Ohm
Bestell-Nr. **LB 5** . . . . . **55.—**

dto. montiert und verdrahtet, auf einer schalldurchlässigen Kunstfaserplatte für den späteren Einbau in ein Gehäuse (Wandausbrüche etc.).
Bestell-Nr. **LBB 5** . . . . . **98.—**

Lautsprecherbausatz 12 Watt

Der Bausatz enthält 3 Lautsprechersysteme mit einer 3-weg Frequenzweiche mit Zeichnung und Montageanweisung, ohne Schallwand.

Technische Daten:

Max. Belastbarkeit (Spitze) 15 Watt
Dauerton 12 Watt
Frequenzumfang 35—18 000 Hz
Impedanz 8 Ohm
erforderliche Schallwand 515 x 215 mm
Bestell-Nr. **LB 12** . . . . . **98.—**

dto. montiert und verdrahtet mit Kunstfaserschallwand zum Einbau in ein Gehäuse, Wandausbrüche etc.
Bestell-Nr. **LBB 12** . . . . . **148.—**

Lautsprecherbausatz 25 Watt

Der Bausatz enthält 3 Lautsprechersysteme mit 3-weg Frequenzweiche mit Zeichnung und Montageanweisung, ohne Schallwand.

Technische Daten:

Max. Belastbarkeit (Spitze) 25 Watt
Dauerton 12 Watt
Frequenzumfang 25—18 000 Hz
Impedanz 8 Ohm
Erforderliche Schallwand 635 x 380 mm
Bestell-Nr. **LB 35** . . . . . **158.—**

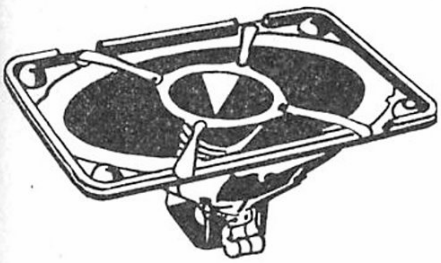
dto. montiert und verdrahtet mit schalldurchlässiger Schallwand zum Einbau in Gehäuse (Wandausbrüche etc.).
Bestell-Nr. **LBB 25** . . . . . **218.—**



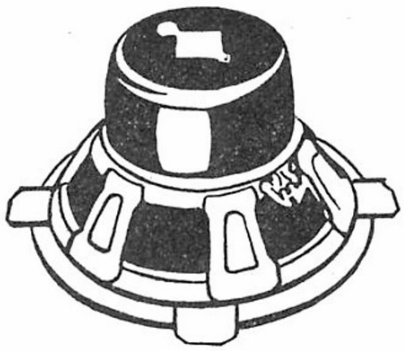
Isophon-Lautsprecher (perm.-dyn.)

Typ	Belastbarkeit W	Frequenzbereich Hz	Eigenresonanz ca. Hz	Passender Trafo	Bestell-Nr.	Preis o. Trafo
Kleinst-Lautsprecher						
P 6/13/10	1	300—13 000	350	EI 42	**53100**	14.—
P 10/13/10	2	160—10 000	200	EI 48	**53101**	15.—
P 7/13/90	0,5	ca. 300— 7 000	380	10 Ω für Transistoren	**53104**	12.—
Standard-Lautsprecher						
P 13/19/8	2,5	90—10 000	120	EI 48	**53110**	16.—
P 16/19/8	3	80—10 000	110	EI 48	**53111**	17.—
P 18/19/8	4	70—10 000	90	EI 54	**53112**	13.—
P 20/19/9	4	65—10 000	80	EI 54	**53113**	20.—
P 21/25/11	6	60—13 000	70	EI 62/20	**53114**	30.—
P 203	6	60—10 000	70	EI 62/20	**53115**	21.—
Groß-Lautsprecher						
P 25/25/11	8	50—10 000	60	EI 62/25 oder M 65	**53120**	34.—
P 30/31/10	10	45— 8 000	55	EI 62/25 oder M 65	**53122**	51.—
P 30/37/10	12,5	40— 8 000	45	ohne Trafo	**53123**	96.—
				mit Trafo M 85	**53124**	116.—
P 38/45/10	25	40— 6 000	60		**53125**	195.—
Spezial-Tiefton-Lautsprecher						
P 203 T	6	50— 6 000	60	EI 62/20	**53132**	25.—
P 30/31/10 T	8	40— 7 000	45	EI 62/25	**53133**	56.—
Spezial-Hochton-Lautsprecher						
HM 10/13/7		2 000—16 000		mit Kondensator	**53140**	11.50
DHB 6/2—10		1 000—16 000			**53141**	96.—
Flach-Lautsprecher						
FI 18/19/8	4	70— 8 000	90	EI 54	**53150**	22.—
FI 1521/19/9	4	80— 8 000	90	EI 54	**53151**	38.—
Oval-Lautsprecher						
P 713/13/8	2	100—15 000	180	EI 42	**53160 A**	14.—
P 915/19/8	3	120—12 000	140	EI 48	**53160**	17.—
P 1318/19/8	3,5	70—12 000	115	EI 54	**53161**	19.—
P 1521/19/8	4	80—11 000	90	EI 48/54	**53160 B**	18.—
P 2132/25/9	8	50— 8 000	60	EI 62/25	**53164**	39.—
Breitband-Kombination						
PH 2132/25/11	8	50—16 000	60	EI 62/25 oder M 65	**53170**	71.—

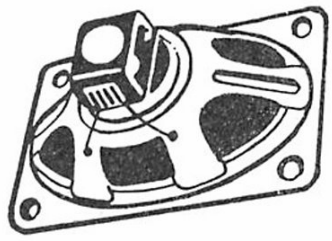
Schwingspulenwiderstand allgemein 4 Ohm



PH 2132/25/11



P 30/37-10

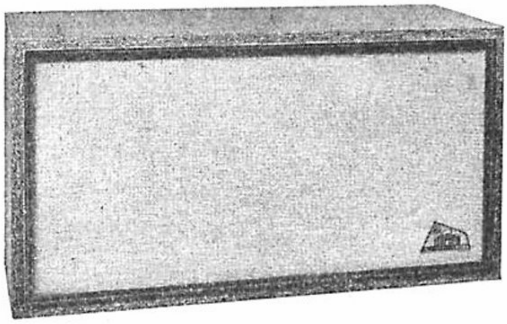


P 2132/25/9

Daten	Melodie Stereo	Harmonie Stereo	HK 6—8	VK 12—8	K 3031	G 3037
Breite oben (mm)	300	400	—	—	450	450
Breite unten (mm)	300	290	—	—	450	450
Größter ⌀	—	—	296	300	—	—
Höhe (mm)	600	630	—	—	600	600
Tiefe (mm)	110	110	95	192	200	200
Nennbelastbarkeit (Watt)	8	8	12	24	12	15
Frequenzbereich (Hz)	60—17 000	60—17 000	250—16 000	250—16 000	40—18 000	30—18 000
Lautsprecher:						
Hochton-Bereich	1 x Spezial	10 cm ⌀	6 bzw. 12 Spez. 8 cm ⌀		2 Spez. 10 cm ⌀	
Mittelton-Hochton-Bereich	1 x Spezial	13 x 18 cm	—		1 x Druckkammer-Lautsprecher	
Tiefton-Bereich	1 x Spezial	13 x 24 cm	—		P 30/31/10 T	P 30/37/10
Trafoanpassungen	2,5/5/10/15/800—1000		4-6/10-15/800 (= 100 V) für HK 6—8 2-3/5-7/400 (= 100 V) für VK 12-8		4-6/10-15/200/850/3000-4000/7000-9000 für Gegentakt 3500/8000 (Anode-Anode) sowie f. 100 V-Anschl.	
Preis, fertig montiert DM	**105.—**	**110.—**	**120.—**	**250.—**	**199.50**	**241.—**

Anmerkung: Für Hi-Fi- und Stereo-Qualität soll die Belastung nicht bis zur maximalen Belastungsmöglichkeit für die Halb- und Vollkugelstrahler sowie für die Druckstrahler gehen. Die Belastungsangaben liegen daher unter den Höchstwerten.

Neueste Isophon Hi-Fi-Lautsprecherboxen



Hi-Fi-Stereo-Box, Typ HSB 45

Abmessungen: Breite 640 mm, Höhe 345 mm, Tiefe 287 mm
Bestückung: 1 runder Spezial-Baß-Lautsprecher
2 ovale Mittelhochton-Lautsprecher
Belastbarkeit, mit Dauerton unter 1000 Hz: 45 Watt
mit Dauerton über 1000 Hz: 20 Watt
mit Musik/Sprache: 75 Watt
Frequenzbereich: 25 bis 23 000 Hz
(für ± 3 dB): 35 bis 18 000 Hz
Eigenresonanz des Baß-Systems: 18 ± 2 Hz
Impedanz: 4 oder 16 Ω, umschaltbar
Abstrahlwinkel (horizontal) mind. 95° zwischen 25 und 16 000 Hz
Klirrfaktor bei 45 Watt Dauertonbelastung:
über 200 Hz max. 3%
über 500 Hz max. 1%
Gewicht:: 17,850 kg

HSB 45 490.—

HSB 10

Abmessungen: Breite 500 mm, Höhe 230 mm, Tiefe 155 mm
Bestückung: 1 runder Spezial-Baß-Lautsprecher
1 ovaler Mittelhochton-Lautsprecher
Belastbarkeit: mit Dauerton: 10 Watt
mit Musik/Sprache: 18 Watt
Frequenzbereich: 50—20 000 Hz
Eigenresonanz des Baß-Systems: 40 Hz ± 4 Hz
Anpassungswert: 5 Ohm
Abstrahlwinkel: Horizontal mind. 70° zwischen 50 und 16 000 Hz
Klirrfaktor bei 10 Watt Dauertonbelastung:
über 100 Hz max. 5%
über 250 Hz max. 3%

HSB-10 148.—

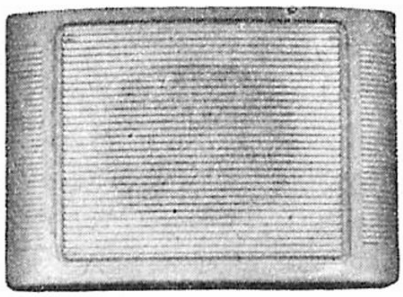
HSB 20

Abmessungen: Breite 620 mm, Höhe 280 mm, Tiefe 220 mm
Bestückung:
1 runder Spezial-Baß-Lautsprecher
2 ovale Mittelhochton-Lautsprecher
Belastbarkeit:
mit Dauerton: 20 Watt
mit Musik/Sprache 35 Watt
Frequenzbereich: 35—23 000 Hz
Eigenresonanz des Baß-Systems: 30 Hz ± 3 Hz
Anpassungswert: 5 Ohm
Abstrahlwinkel: horizontal mind. 100° zwischen 35 und 16 000 Hz
Klirrfaktor bei 20 Watt Dauertonbelastung
über 100 Hz max. 5%
über 250 Hz 3%

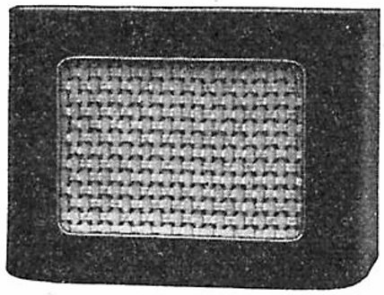
HSB 20 260.—

Gehäuse-Lautsprecher

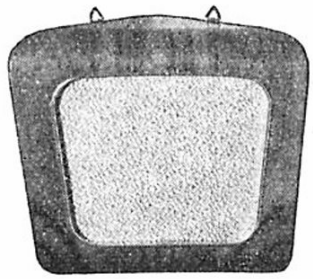
Belastbarkeit Watt	impedanz	Gehäuseausführung Gehäusemaße mm	Art und Farbe	Best.-Nr.	Preis DM
2,5	5	Polystyrol-Gehäuse 200 x 140 x 55	Wand-Lautsprecher Mahagoni Elfenbein	**53072**	**19.50**
4	5	Holzgehäuse 265 x 185 x 75	Nußbaum, Rüster Elfenbein mit Zugschalter	**53070**	**28.50**
5	5	Holzgehäuse 330 x 200 x 85	Nußbaum, Rüster Elfenbein mit Zugschalter	**53071**	**33.—**
3	5	Holzgehäuse 220 x 190 x 95	Eck-Lautsprecher Nußbaum, Rüster Elfenbein mit Schalter	**53073**	**26.50**
5	5	Holzgehäuse 245 x 240 x 123	Eck-Lautsprecher Nußbaum, Rüster Elfenbein mit Schalter	**53074**	**34.50**



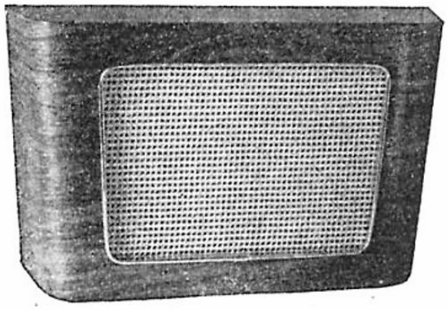
53072



53070



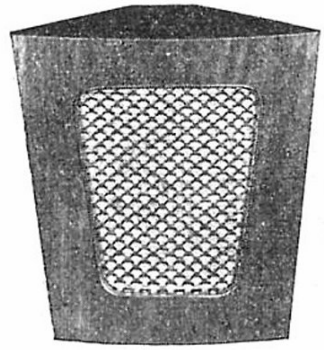
53073



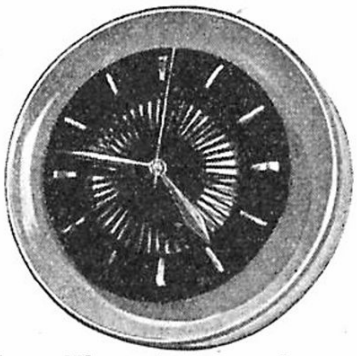
53071



53770



53074



Heco Uhren-Lautsprecher

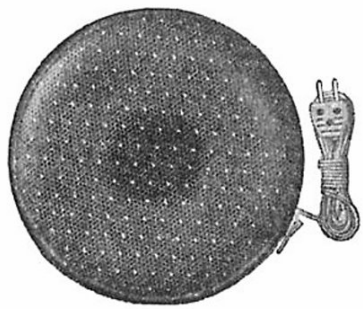
Wandlautsprecher mit 4 Watt-Flachlautsprechersystemen
Anpassung 5 Ohm
Mit eingebautem Präzisions-Synchron-Uhrwerk für 220/110 Volt Wechselstrom
In elegantem, geschmackvollem Kunststoffgehäuse
Außendurchmesser: 33 cm
Tiefe: 8 cm **53768 69.50**

Gehäuse-Lautsprecher „Phoni"

in den Farben grau, elfenbein, braun oder rot.
Abmessungen: 16 x 14 x 6,5 cm
53770 19.50

Radio-Hörkissen

mit eingebautem Qualitätskopfhörer 2000 Ohm, mit weißer, abwaschb. Kunststoff-Anschlußschnur 1,80 m lang, Preis ohne Stecker
53909 18.50



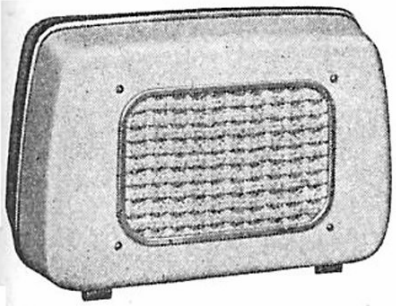


Stereonetta III

Der Lautsprecher in einem geschmackvollen, eleganten Holzgehäuse.

Frequenzbereich: 90 . . 16 000 Hz,
Belastbarkeit: 4/6(stereo) Watt,
Abmessungen über alles:
Breite 190 mm, Länge 250 mm, Höhe 200 mm,
Anpassung: 3 . . . 6 Ohm

Stereonetta III . . . . . **46.—**



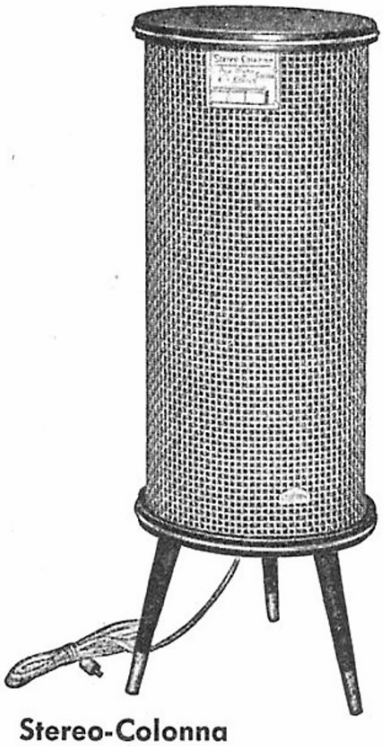
Isonetta

Isophon-Tisch- und Wandlautsprecher (perm.-dyn.)
Sprechleistung: 4 Watt
Abmessungen des Gehäuses:
Breite: unten 255, oben 235 mm
Tiefe: unten 120, oben 96 mm
Höhe: 170 mm
Farben: elfenbein oder goldbraun
mit Anpassungstrafo:
5/10—15/800/3500/7000 Ω
53710 33.50

Isonetta, mit Trafo und niederohmigen Lautstärkeregler
53711 39.50

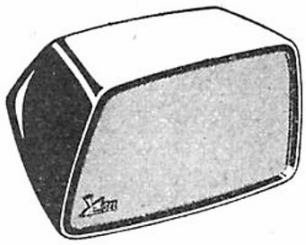
Isonetta, ohne Trafo
Anpassung: 4 Ω **53716 29.—**

Isonetta, ohne Trafo,
mit niederohmigem Lautstärkeregler **53717 35.—**



Stereo-Colonna

Technische Daten:
Belastbarkeit: 8/10 (stereo) VA
Frequenzbereich: 50—17 000 Hz
Anpassung: 3—6 Ohm
Abmessungen des Gehäuses:
Höhe 806, Länge 290,
Breite 245 mm . . . . . **145.—**



Lorenz-Tischlautsprecher

in moderner Form mit Lautstärkeregler, vielseitig verwendbar, Frequenzbereich 120—12 000 Hz, Belastbarkeit 4 W, Impedanz 4,5 Ω

Abmessungen: 176 mm breit, 101 mm hoch, 98 mm tief, aus stoßfektem Kunststoff, Farbe grau
53267 26.—

Lorenz-Lautsprecher Type „PHONI"

für Wandbefestigung für Schrägbestrahlung in stoßfestem Kunstgehäuse, Belastbarkeit 2 W, Impedanz 4,5 Ω, Frequenzbereich 120—13 000 Hz,

Maße: 160 x 140 x 65 mm
in grau **53264 19.50**
in elfenbein **53265 19.50**

Lorenz-Lautsprecher „PHONI 2"
mit Lautstärkeregler **53266 29.90**

Qualitäts-Kopfhörer

Kopfhörermuschel, 2000 Ohm einzeln, mit Zuleitung (1,40 m) . . . . . **53907 M 4.20**

Kopfhörer in einfacher Ausführung, 2 x 2000 Ohm
53900 5.45

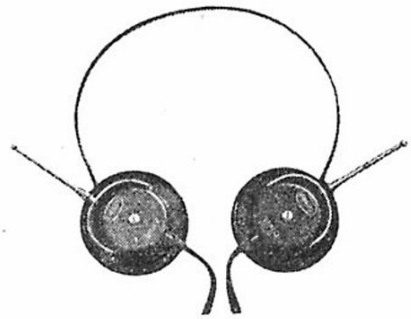
Kopfhörer in guter Ausführung mit Einfachbügel
53901 8.60

Kopfhörer, Alu eloxiert schwarz, kl. Dosen, Stahlband schwarz, Garnschnur **53902 9.40**

Kopfhörer, ganz aus Bakelit, mahagonifarbig oder weiß, Stahlband mahagonifarbig . . . **53913 11.50**

Kopfhörer, Messing vern., Hörmuscheln dunkelbraun, Doppelbügel mit Kunststoff überzogen **53904 13.50**

Kopfhörer, Präzisions-Ausführung mit verstellbaren Membranen, Dosen eloxiert, desh. korrosionsgeschützt, gegen Kälte und Wärme unempfindlich, mit Kobaldmagneten, Kopfbügel ausziehbar, mit weichem Kunststoff überzogen, schwarz (auch in weiß), solide Garnschnur **53907 20.50**





K 50/1

Dyn. Kopfhörer K 50/1 (AKG)

Der dynamische Kopfhörer K 50 wurde für höchste Ansprüche entwickelt und ist das ideale Abhörgerät — sowohl in monauraler als auch in stereofoner Technik. Naturgetreues Abhören wird durch den Frequenzverlauf, der sich gleichmäßig über den gesamten Hörbereich erstreckt, gewährleistet.

Extrem leicht, Gewicht nur 80 g. Abschraubbare Hörmuscheln. Extrem niedriger Klirrfaktor. Frequenzbereich 30—20 000 Hz. Impedanz: mono 800 Ohm, stereo 2 x 400 Ohm. Leistungsbedarf geringer als 0,5 mW. **K 50/1,** dyn. Kopfhörer mit Zuleitung und Steckern
53923 65.—



◀ **Dyn. Kopfhörer DT 90**
für höchste klangtreue Musikwiedergabe. Ideal für Film- und Tonstudios und für Liebhaber guter Musik. Übertragungsbereich 16—18 000 Hz, Innenwiderstand 2 x 200 Ω, bis 0,2 Watt (6,3 Volt) pro Kapsel belastbar, Gewicht 340 g mit 1,5 m Anschlußkabel mit freien Enden. . . . **53924 118.—**

Sonderangebot — äußerst preiswert —
nur solange Vorrat reicht
SAF-Brückengleichrichter in Gießharzausführung
20 V effektiv, 0,4 A **68330 nur 1.—**



AEG-Gleichrichter

für Rundfunkgeräte sind mechanisch und elektrisch unverwüstlich. Ihr Einbau ist denkbar einfach. Die Befestigung geschieht wie bei Elektrolyt-Kondensatoren.



Einweg-Schaltung
(mit Schraubstutzen)

250 Volt	50 mA	**67200**	**3.95**
250 Volt	85 mA	**67201**	**5.—**
250 Volt	120 mA	**67202**	**6.20**
250 Volt	200 mA	**67203**	**10.—**
300 Volt	50 mA	**67231**	**4.65**
300 Volt	85 mA	**67232**	**5.70**
300 Volt	120 mA	**67233**	**7.30**

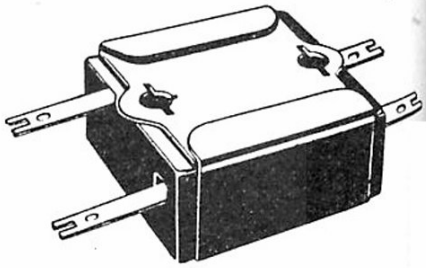
Brücken-Schaltung

220 Volt	140 mA	**67293**	**8.20**
250 Volt	75 mA	**67210**	**5.50**
250 Volt	100 mA	**67211**	**6.40**
250 Volt	125 mA	**67212**	**7.60**
250 Volt	150 mA	**67213**	**8.—**
250 Volt	200 mA	**67214**	**10.90**
300 Volt	75 mA	**67220**	**7.90**
300 Volt	100 mA	**67221**	**8.50**
300 Volt	125 mA	**67222**	**9.90**
300 Volt	150 mA	**67223**	**10.50**
300 Volt	200 mA	**67224**	**14.—**

Siemens bzw. AEG-Stabgleichrichter E 300 C 2
(300 V / 2 mA) . . . **67603** **4.90**
E 500 C 1 (500 V / 1 mA)
67604 **5.30**
E 2000 C 7 (2000 V / 7 mA)
67610 **15.30**

Siemens-Flachgleichrichter

besitzen einen besonders geringen Verlustwiderstand. Die wärmetechnisch besonders günstige Konstruktion gewährleistet hohe Betriebssicherheit und Lebensdauer.



Einweg-Schaltung

250 Volt	50 mA	**67400**	**3.40**
250 Volt	85 mA	**67401**	**4.40**
250 Volt	130 mA	**67402**	**5.60**

Brücken-Schaltung

250 Volt	75 mA	**67410**	**4.90**
250 Volt	100 mA	**67411**	**5.75**
250 Volt	125 mA	**67412**	**7.—**
250 Volt	150 mA	**67413**	**7.45**

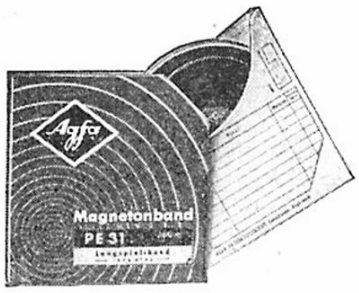


Tonbänder u. Zubehör

Agfa-Magnetonband

Magnetofonband	Länge m	Spulendurchmesser cm	Spieldauer (9,5 cm/sec.) Doppelspur/Min.	Bestell-Nr.	Preis
PE 65 Triple Record Polyester	135	8	2 x 23	**57250**	**7.85**
	270	10	2 x 45	**57251**	**13.10**
	360	11	2 x 60	**57252**	**16.15**
	540	13	2 x 90	**57253**	**22.30**
	720	15	2 x 120	**57254**	**29.60**
	1080	18	2 x 180	**57255**	**44.—**
PE 41 Doppel-Spiel-Band Polyester	90	8	2 x 15	**57256**	**4.95**
	180	10	2 x 30	**57257**	**8.80**
	270	11	2 x 45	**57258**	**11.90**
	360	13	2 x 60	**57259**	**14.70**
	540	15	2 x 90	**57260**	**20.30**
	720	18	2 x 120	**57261**	**27.35**
	1000	22	2 x 170	**57262**	**37.45**
PE 31 Langspiel-Band Polyester	65	8	2 x 11	**57263**	**3.50**
	180	11	2 x 30	**57264**	**8.—**
	270	13	2 x 45	**57265**	**10.90**
	360	15	2 x 60	**57266**	**13.35**
	540	18	2 x 90	**57267**	**18.40**
	720	22	2 x 120	**57268**	**26.70**
	1000	25	2 x 170	**57269**	**34.25**
PE 31 S Signier-Tonband Polyester	135	11	2 x 23	**57270**	**6.35**
	180	13	2 x 30	**57271**	**9.85**







Agfa-Magneton-Zubehör

Cutterkasten
Inhalt: Vorlaufband (rot, grün, weiß), Klebeband, Silber-Schaltband, Schere, Bandklammern und Klebeschiene 57274 12.60
Klebegarnitur 57272 2.40
Klebeschiene . . . . . 57273 —.90
Klebeband zum Auffüllen des Cutterkastens 10 m 57275 1.60
Klebeband, 25 m 57276 3.20
Vorlaufband (rot, grün, weiß, gelb, blau,) 25 m 57277 1.30
Silber-Schaltband, 10 m 57278 2.40
Bandklammern (Stück —.10) 25 Stück . . 57279 2.50
Schere, antimagnetisch, gerade . . . . . 57290 24.—

Leere Kunststoffkassetten für Spule
Nr. 13 . . . . . 57291 2.35
Nr. 15 . . . . . 57292 2.90
Nr. 18 . . . . . 57293 3.50

Leerspulen
Nr. 8 . . . . . 57294 1.20
Nr. 10 . . . . . 57295 1.50
Nr. 11 . . . . . 57296 1.60
Nr. 13 . . . . . 57297 1.70
Nr. 15 . . . . . 57298 2.10
Nr. 18 . . . . . 57299 2.20
Nr. 22 . . . . . 57150 5.30
Nr. 25 . . . . . 57151 5.50

Leere Archivkassette
PE 31 für Spule Nr. 8 . . . . . 57152/31 —.50
PE 41 für Spule Nr. 8 . . . . . 57152/41 —.50
PE 65 für Spule Nr. 8 . . . . . 57152 65 —.50
PE 31 für Spule Nr. 10 . . . . . 57153/31 1.30
PE 41 für Spule Nr. 10 . . . . . 57153/41 1.30
PE 65 für Spule Nr. 10 . . . . . 57153/65 1.30
PE 31 für Spule Nr. 11 . . . . . 57154/31 1.30
PE 41 für Spule Nr. 11 . . . . . 57154/41 1.30
PE 65 für Spule Nr. 11 . . . . . 57154/65 1.30
PE 31 für Spule Nr. 13 . . . . . 57155/31 1.30
PE 41 für Spule Nr. 13 . . . . . 57155/41 1.30
PE 65 für Spule Nr. 13 . . . . . 57155/65 1.30
PE 31 für Spule Nr. 15 . . . . . 57156/31 1.40
PE 41 für Spule Nr. 15 . . . . . 57156/41 1.40
PE 65 für Spule Nr. 15 . . . . . 57156/65 1.40
PE 31 für Spule Nr. 18 . . . . . 57157/31 1.50
PE 41 für Spule Nr. 18 . . . . . 57157/41 1.50
PE 65 für Spule Nr. 18 . . . . . 57157/65 1.50
PE 31 für Spule Nr. 22 . . . . . 57158/31 2.70
PE 41 für Spule Nr. 22 . . . . . 57158/41 2.70
PE 31 für Spule Nr. 25 . . . . . 57159/31 2.70

Bitte bei Bestellung genaue Bezeichnung und Hersteller angeben.

Bespielte Stereophonbänder

1 Stunde Bar-, Tanz- und Jazz-Musik Stereo 9,5 cm/sec.

Unterm Himmel von Paris . . . . . HiFi 20 29.50
Von 8 bis 8 . . . wird getanzt . . . . . HiFi 21 29.50
Bei dir an der Bar . . . . . HiFi 22 29.50
Rendezvous in Schwabing . . . . . HiFi 23 29.50
Moonlights in Rio . . . . . HiFi 25 29.50
Slow time . . . . . HiFi 26 29.50
Tanz mit mir! . . . . . HiFi 28 29.50
Twist everybody Twist . . . . . HiFi 29 29.50
Es singen tausend Geigen . . . . . HiFi 33 29.50
Tanzmelodien und Synkopen . . . . . HiFi 36 29.50
Musik-Perlen . . . . . HiFi 37 29.50
Kornblumenblau . . . . . HiFi 41 29.50

1 Stunde volkstümliche Unterhaltungsmusik u. Märsche Stereo 9,5 cm/sec.

Rund um'd' Wies'n — Gruß vom Oktoberfest . . . . . HiFi 45 29.50
Wenn am Sonntagabend die Dorfmusik spielt . . . . . HiFi 46 29.50
Grüße aus dem Heimatland . . . . . HiFi 47 29.50
Ferien in den Alpen . . . . . HiFi 48 29.50
Die lustige Zither . . . . . HiFi 49 29.50
Beim Heurigen in Wien . . . . . HiFi 50 29.50
Alte Kameraden . . . . . HiFi 51 29.50

Wir führen eine reichhaltige Auswahl an bespielten Tonbändern, insbesondere auch Operetten-Querschnitte und klassische Werke.

BASF MAGNETOPHON-Band

Über 25jährige Entwicklungsarbeit begründen den Weltruf dieser Tonbänder, die von allen deutschen Rundfunkanstalten und vielen ausländischen Sendegesellschaften verwendet werden. Die Bandtypen LGS (auf Luvithermbasis) und PES (auf Polyesterbasis) mit ihren ausgezeichneten elektrischen und mechanischen Eigenschaften sind für alle Tonbandgeräte und Diktiermaschinen für alle Geschwindigkeiten bis herab zu 4,75 cm/s und darunter geeignet.

BASF-Magnetophonband

Magnetophonband	Länge m	Spulendurchmesser cm	Spieldauer (9,5 cm/sec. Doppelspur) Minuten	Bestell-Nr.	Preis
			9,5 cm/sec.		
LGS 52	180 m	13	½ Stunde	**57319**	**7.70**
	270 m	15	¾ Stunde	**57320**	**10.30**
	360 m	18	1 Stunde	**57321**	**12.70**
LGS 35	65 m	8	11 Minuten	**57322**	**3.35**
	135 m	9	22 Minuten	**57323**	**6.40**
	270 m	13	¾ Stunde	**57324**	**10.30**
	360 m	15	1 Stunde	**57325**	**12.70**
	540 m	18	1½ Stunden	**57326**	**17.50**
LGS 26	90 m	8	¼ Stunde	**57327**	**4.70**
	135 m	9	22 Minuten	**57328**	**7.20**
	180 m	10	½ Stunde	**57329**	**8.40**
	270 m	11	¾ Stunde	**57305**	**11.35**
	360 m	13	1 Stunde	**57306**	**14.—**
	540 m	15	1½ Stunden	**57307**	**19.35**
	730 m	18	2 Stunden	**57308**	**26.—**
PES 35	270 m	11	¾ Stunde	**57309**	**11.35**
	360 m	15	1 Stunde	**57330**	**14.—**
	540 m	18	1½ Stunden	**57331**	**19.35**
PES 26	90 m	8	¼ Stunde	**57332**	**5.20**
	270 m	11	¾ Stunde	**57333**	**12.40**
	360 m	13	1 Stunde	**57334**	**15.35**
	540 m	15	1½ Stunden	**57335**	**21.30**
	730 m	18	2 Stunden	**57336**	**28.65**
PES 18	135 m	8	22 Minuten	**57337**	**8.70**
	270 m	10	¾ Stunde	**57338**	**13.60**
	360 m	11	1 Stunde	**57339**	**16.80**

LSG 52
Das unverwüstliche Band für täglichen Gebrauch in Unterricht und Beruf.

LGS 35
Das universelle Band, robust und doch schmiegsam; lange Spielzeit; auch für Vierspur.

LGS 26
Außerordentlich schmiegsam, deshalb besonders für Vierspur; längste Spielzeit.

Zubehör zum Magnetophonband BASF

Zum Nachfüllen der Cutter Box

BASF Vorspannband, 25 m lang, grün, rot, weiß, gelb, blau, grau **57355** **1.10**

BASF Schaltband, 50 Streifen à 15 cm . . **57356** **2.40**

BASF Klebeband
17,8 mm breit, 10 m lang **57357** **3.60**

BASF Klebegarnitur
Zum Nachfüllen der Klebegarnitur . . . **57358** **1.90**

BASF Klebeband
6,1 mm breit, 10 m lang **57359** **1.30**

BASF Klebemittel LG
25 g in Glasflasche . . . . . **57380** **2.—**

BASF Vorspanngarnitur **57381** **3.60**

PES 35
Für besonders erschwerte Betriebsbedingungen, lange Spielzeit; auch für Vierspur.

PES 26
Für erschwerte Betriebsbedingungen; längste Spielzeit; auch für Vierspur.

LGR
Entspricht den Forderungen des deutschen Rundfunks; für Studiogeräte mit freitragendem Wickel.



Unser Sonderangebot

Antimagnetische Schere . . . . . **57710 S** **7.90**

BASF-Briefband Spule Nr. 6, 45 mm ϕ / Spielzeit 7,5 Min. je Spur bei 9,5 cm/s Bandgeschwindigkeit **3.50**

BASF Cutter Box

Inhalt:

1 Klebepresse mit Ersatz-Klebeschiene und Ersatz-Messer, 10 m Klebeband 17,8 mm breit, je 25 m Vorspannband rot, grün, weiß, 50 Schaltstreifen à 15 cm, 4 Bandklammern, je 25 Spulensteg-Etiketten rot und grün **57382** **19.80**

BASF Bandklammer . . . . . **57383** **—.10**

Unmagnetische Schere

gerade oder gebogen . . . . . **57384** **24.—**

Leere Kassetten

für Spule 8 . . . . . **57385** **—.50**
für Spulen 9 bis 18 . . . . . **57386/9—18** **1.40**
für Spulen 22, 25 und Kern **57387** **2.70**

Leere Spulen

Nr. 8 . . . . . **57388** **1.20**
Nr. 9, 10, 11, 13 . . . . . **57389/9—13** **1.70**
Nr. 15, 18 . . . . . **57390/15—18** **2.20**
Nr. 22, 25 . . . . . **57391/22—25** **5.50**
mit Dreizack- oder AEG-Aufnahme

Wickelkern, 100 mm ⌀, 11 mm hoch . . **57392** **1.20**

Bitte bei Bestellung genaue Bezeichnung und Spule angeben.

BASF Archiv Box

8 LGS 26, 8 cm Spule
3 Doppelspielbänder à 90 m, Spielzeit 15 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. **57310** **14.15**

10 LGS 26, 10 cm Spule
3 Doppelspielbänder à 180 m, Spielzeit 30 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. **57311** **25.20**

11 LGS 26, 11 cm Spule
3 Doppelspielbänder à 270 m, Spielzeit 45 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. . . . . **57312** **34.—**

13 LGS 35, 13 cm Spule
1 Langspielband 270 m, Spielzeit 45 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. . . . . **57313** **12.—**
LGS 26,13 cm Spule
1 Doppelspielband 360 m, Spielzeit 60 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. **57314** **15.70**

15 LGS 35, 15 cm Spule
1 Langspielband 360 m, Spielzeit 60 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. **57315** **14.80**
LGS 26, 15 cm Spule
1 Doppelspielband 540 m, Spielzeit 90 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. **57316** **21.45**

18 LGS 35, 18 cm Spule
1 Langspielband 540 m, Spielzeit 90 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. . . . . **57317** **20.—**
LGS 26, 18 cm Spule
1 Doppelspielband 730 m, Spielzeit 120 Min. je Spur bei 9,5 cm/sec. **57318** **28.50**

Endlos-Bandkassetten

Die Kassette enthält ein doppelseitig beschichtetes Tonband, das in einer Möbiusschleife geführt ist. Sie ermöglicht nach erfolgter Aufnahme die laufend sich wiederholende Wiedergabe z. B. von Werbetexten, Non-Stop-Musik oder -Geräuschen ohne Umspulen oder Umschalten u. bietet noch viele weitere Anwendungsmöglichkeiten. Bei Halbspurbetrieb ergibt sich eine Spieldauer von jeweils 36 Minuten bei 4,75 cm/sec., 18 Min. bei 9,5 cm/sec. bzw. 9 Min. bei 19 cm/sec. Eine Kürzung des Bandes ist ohne weiteres möglich.
Die Endlos-Bandkassette darf nur auf Tonbandgeräten mit Feinfühl-Automatik, die einen störungsfreien Ablauf gewährleisten, verwendet werden (z. B. KL 65, KL 75, KL 85 u. a.). **Endlos-Bandkassette** **57070** **18.50**

Für **„Geloso G 255 S"**

Langspielband 125 m **57039** **9.50**
Doppelspielband 180 m **57139** **12.50**

Telefunken-Entmagnetisierdrossel

zum Entmagnetisieren von Tonköpfen bei Tonbandgeräten **57892** **17.50**

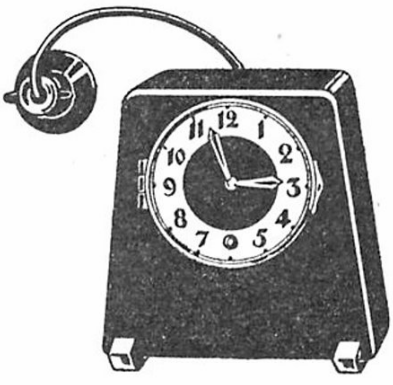


Schaltuhren



Typ OS 24 Holzgehäuse Nußbaum poliert
Synchronwerk 110/220 Volt ~ . . . . **60210 N** **85.—**
polished walnut case - caja de nogal pulido

Typ OSS 24 mit selbstlaufendem Synchronwerk
200 Volt ~ . . . . . **60210 A** **95.—**
with self starting synchronous movement - con partida automática



„Aura", automatische Radio-Schaltuhr, universal für Netzempfänger aller Stromarten und Spannungen. Normales 12-Stunden-Zeitzifferblatt. 24-Stunden-Schaltzifferblatt auf der Rückseite, Handaufzug
im Metallgehäuse . . . . . **60220** **47.—**
im Nußbaumgehäuse . . . . . **60222** **51.—**
Ersatz-Reiter, Paar . . . . . **60228** **—.75**

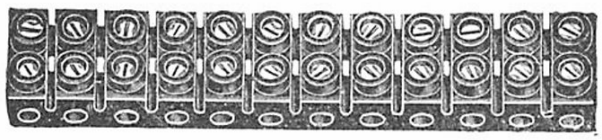


5polig, Polystyrol, mit Gewinde M 3 . . . . . **82164** —.50

3polig, Calit, mit Hülse für Montage unter Rimlok- und Novalfassungen . . . . . **82170** —.48



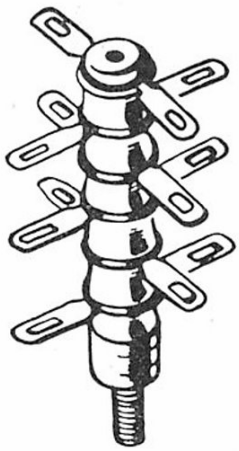
Brechklemme, 12teiliger Riegel ohne Werkzeug abbrechbar, leichte Ausführung . **82184** —.80



Lüsterklemme, Bakelit oder Porzellan

1polig . . . . . **82180** —.08
2polig . . . . . **82181** —.16
3polig . . . . . **82182** —.26
4polig . . . . . **82183** —.36

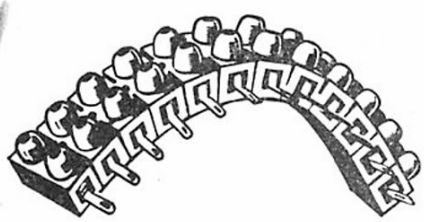


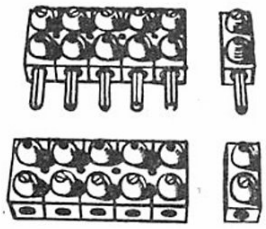


Lötstützpunkt, Calit m.
6 Doppellötösen, 37 mm
Type FGA 6 . . . . **82017** —.60

Lötstützpunkt, Calit m.
9 Doppellötösen, 52 mm
Type FGA 9 . . . . **82018** —.80

Lötstützpunkt, Calit m.
12 Doppellötösen, 67 mm
Type FGA 12 . . . **82019** 1.05





2fach Lötösen in Keramikausführung mit Befestigungsloch
81016 —.20



Suprafix-**elastik-Klemmleiste**
Biegsame Klemmleiste, 12polig, trennbar, mit der praktischen Suprafix-Klemmung, mit Befestigungsbohrungen zwischen den Polen, 12polige Leiste **82189** 1.80

Elastic-Lötklemmleiste
mit Schraubanschlüssen und Lötfahnen.

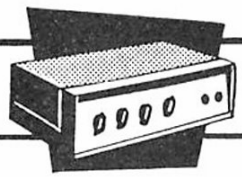
2polig . . . . . **70930** —.30
3polig . . . . . **70931** —.45
4polig . . . . . **70932** —.55
6polig . . . . . **70933** —.85
12polig **70934** 1.70

Elastic-Lötleiste
mit doppelseitigen Lötfahnen

2polig . . . . . **70935** —.15
3polig . . . . . **70936** —.25
4polig . . . . . **70937** —.35
6polig . . . . . **70938** —.50
12polig **70939** 1.05

Elastic-Stecker-Klemmleisten
(Stecker- und Buchsenteil)

2polig . . . . . **70940** —.75
3polig **70941** 1.12
4polig **70942** 1.50
6polig **70943** 2.25
12polig **70944** 4.50



Verstärker

Für den Hi-Fi-Freund

Telewatt-Hi-Fi-Mischverstärker VM 40

Leistung 50/40 Watt. Mischmöglichkeit für 4 Programme, mit Eingängen für 2 Mikrofone, 2 magnetische oder Kristall-Tonabnehmer, Radio, Tonband. 2 Vorverstärker eingebaut, elektronisches Geräuschfilter.
750.—

Telewatt-Ultra

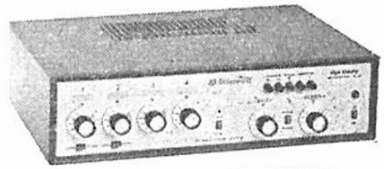
Leistung 60/40 Watt. Umschaltbare Eingänge für Phono-, Mikrofon, Radio, Fernseher und Tonband. Anschlußmöglichkeit für magnetische- und Kristalltonabnehmer mit zahlreichen Entzerr-Einstellmöglichkeiten. Rumpel- und Höhenfilter. GM-Kopplung. **690.—**

Weitere Industrie-Verstärker wie auch Nachhall-Geräte auf Anfrage.

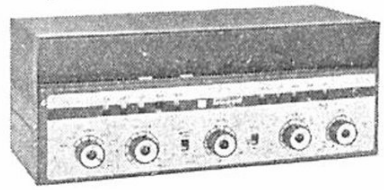
Telewatt-Stereo-Verstärker 30/24 Watt

2-Kanal-Stereoverstärker für magnet/dyn. und Kristall-Tonabnehmer sowie für Mikrofone. 5 umschaltbare Eingänge. Stereobetriebsartenschalter, Phasenschalter
590.—

VM 40

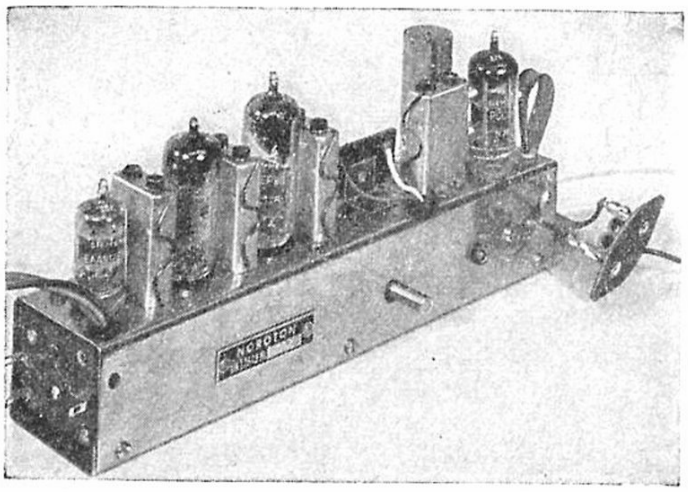


Ultra

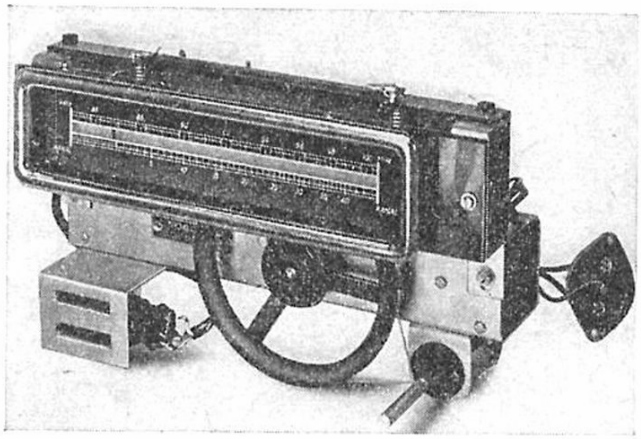


Vorsatzgeräte, RF-Bausteine, KW-Geräte

Nogoton-Vorsatzgeräte für UKW und das 2-m-Amateurband



Z-Sdfg-x-Baustein ▼



UKW-Einbausuper,

kommerzielle Ausführung

Type 12642/60 „Z-Sdfg-D", 86—100 MHz
Type 12642/60 „Z-Sdfg-C", 52— 68 MHz
Type 12642/60 „Z-Sdfg-E", 88—108 MHz
16 Kreise: 3 Vor-, Oszillator-, 12 ZF-Kreise,
Abstimmung durch Zweifachdrehko
Röhren: E 88 CC, EC 92, EF 184, 2 x EF 85,
ECF 80, EAA 91 S, V 47
Stromversorgung: 6,3 Volt ~ / 2 A, 0,3 Amp.
200 Volt=/53 mA
Abmessung: 325 x 50 x 95 mm

Type 12642/60 „Z-Sdfg-D" . . . . . **250.—**
„Z-Sdfg-C" . . . . . **250.—**
„Z-Sdfg-E" . . . . . **250.—**

UKW/FM-Baustein
Type 12642/60 „Z-Sdfg-x-Baustein",

kommerzielle Ausführung

Obige UKW-Einbausuper zusätzlich ausgerüstet als Baustein mit dem Skalensatz Type „SK", mit komplettem Antrieb, einschließlich Abstimmachse sowie mit einer Feldstärkeanzeige mit Röhre EM 84 und einer Abstimmanzeige mit Röhre EMM 801

Type 12642/60 „Z-Sdfg-D-Baustein" . . . . . **310.—**
„Z-Sdfg-C-Baustein" . . . . . **310.—**
„Z-Sdfg-E-Baustein" . . . . . **310.—**

UKW/AM-Einbausuper,

kommerzielle Ausführung

Type 12642/60 „Z-Sdfg-G", 143—147 MHz

Einbaugerät für UKW-Weitverkehr im 2-m-Band.

18 Kreise: 3 Vorkreise, Oszillatorkreis, 10 ZF-Kreise, 2 Quarzoszillatorkreise, 2 Kreise für autom. Nachstimmorgan. Abstimmung durch Zweifachdrehko.

Röhren: E 88 CC, EC 92, 2 x ECH 81, EF 89, ECC 81, ECF 80, 4 x OA 261, V 47

Stromversorgung: 6,3 Volt ~/2 Amp., 200 Volt=/60 mA

Abmessung: 325 x 50 x 95 mm . . . . . **280.—**

UKW/AM-Einbausuper
Type 12642/60 „Z II", 143—147 MHz

Ein ideales und preisgünstiges Empfangsgerät, das dem Funkamateur einwandfreie DX-Verbindungen über größte Entfernungen im 2-m-Band gewährleistet.

12 Kreise: 3 Vor-, Oszillator-, 8 ZF-Kreise, Abstimmung durch Zweifachdrehko
Röhren: E 88 CC, EC 92, EF 80, EF 89, EBC 91
Antenneneingang: 240 Ohm symmetrisch
Empfindlichkeit: 0,3 µV (3 x R ohne Träger)
Rauschzahl besser als KTo 2,5
Stromversorgung: 6,3 Volt ~/1 Amp., 220 Volt=/35 mA
Abmessung: 225 x 48 x 95 mm . . . . . **112.—**

Skalen-Bausatz
Type SK-D, 86—100 MHz (Rfk.-Band Europa)
Type SK-G,
143—147 MHz (2-m-Amateurband)

Bestehend aus: Skalenhalterung, Seilrad, Seilführung mit Zeiger, Skalenscheibe, hochglanzverchromtem Abdeckrahmen und Montagezubehör.

Bausatz SK-D oder SK-G kompl. . . . . **25.—**

UKW-Einbausuper
Type 12642/60 „Z-spezial", 86—100 MHz

12 Kreise: 3 Vor-, Oszillator-, 8 ZF-Kreise
Abstimmung durch Zweifachdrehko
Röhren: E 88 CC, EC 92, EF 80, EF 85, EAA 91, BA 100
Antenneneingang: 240 Ohm symmetrisch
Empfindlichkeit:: 0,7 µV (26 dB Signal-Rauschabstand)
Rauschzahl: besser als 3 KTo
Stromversorgung: 6,3 Volt ~/1,1 Amp. 0,3 Amp.
200 Volt=/35 mA
Abmessung: 225 x 48 x 95 mm . . . . . **120.—**

UKW/FM-Baustein
Type 12642/60 „Z-Baustein", 86—100 MHz

Bestehend aus dem Vorsatzgerät Type 12642/60 Z-spezial und Skalensatz SK-D ist dieser Baustein zusätzlich ausgerüstet mit einem kompl. Antrieb, einschl. Ab-

stimmachse sowie Abstimmanzeige (EM 84). Besonders geeignet zur Bestückung von HiFi-Verstärkern und Musikanlagen.

Kompl. Baustein 12642/60 „Z-Baustein" . . . **160.—**

Netzgerät Type NG-2/2

Netzanschluß 220 Volt

Ausgang: 220 Volt=/30 mA, 6,3 V ~/1,5 A, 6,3 V ~/0,3 A

Einbaumaße: 65 x 80 x 70 mm . . . . . **35.—**

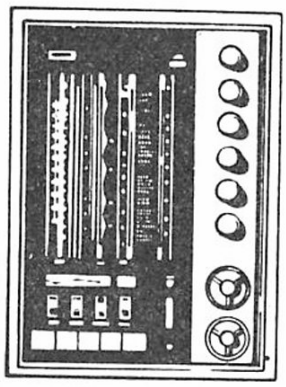
Netzgerät Type NG-3

Netzanschluß: 110, 125, 150, 220, 240 Volt 50 Hz
Ausgang: 200 Volt=/70 mA, 6,3 Volt ~/3 Amp.
Röhrenbestückung: EZ 80
Einbaumaße: 342 x 180 x 150 mm . . . . . **102.—**

Elektronisch stabilisiertes Netzgerät für die Einbausuper kommerzieller Ausführung, Type NG 5/5

Netzanschluß: 110, 125, 150, 220, 240 Volt 50 Hz
Elektronische Stabilisierung: + 20% . . . —30%
Ausgang: 200 Volt=/100 mA, 6,3 Volt ~/2,5 A
Röhren: EZ 81, E 235 L, EF 80, 85 A 2
Einbaumaße: 342 x 180 x 150 mm . . . . . **220.—**

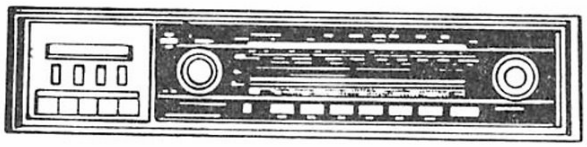
Grundig Bausteinserie



HF 10

Grundig Rundfunkempfangsteil HF 10

Technische Daten: 2-stufiger Schwundausgleich. Schaltbare automatische UKW-Scharfabstimmung. AM-Bandbreiten-Umschaltung. Schaltbare Ferrit-Antenne. Abstimmanzeige. Einkopf-Duplex-Abstimmung. Stereo-Dirigent. Stereo-Auge. Raumhall-Register. 3-Klangregler. 4-fach-Klang-Tabulator . . . . . **319.—**



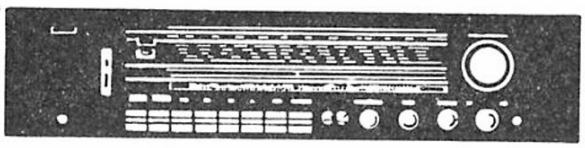
HF 20

Grundig Rundfunkempfangsteil HF 20

Technische Daten: 2-stufiger Schwundausgleich. Schaltbare Ferritantenne. Abstimmanzeige. Einknopf-Duplex-Abstimmung. Stereo-Dirigent. Stereo-Auge. Raumhall-Register. 3 Klangregler. 5 Klangtasten . . . . . **299.—**

Grundig kombinierter Rundfunkempfangsteil HF 30

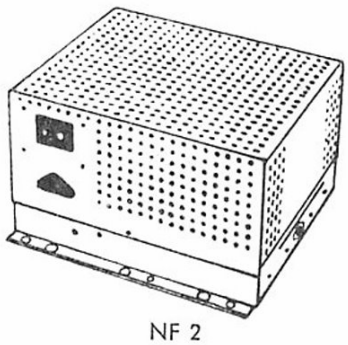
Technische Daten: 2-stufiger Schwundausgleich. Schaltbare Ferrit-Antenne. Abstimmanzeige. Einknopf-Duplex-Abstimmung. Stereo-Dirigent. Stereo-Auge. Raumhall-Register. 2 Klangregler. 4-fach-Klang-Tabulator **319.—**



HF 30

Grundig Hi-Fi-Verstärker NF 1

Technische Daten: 4 Röhren, 1 Selen, Mono: Gegentakt 17 Watt in Parallelschaltung. Stereo: Gegentakt, 2 x 8,5 Watt.
Der Verstärker ist mit 2 völlig getrennten Stereokanälen mit je 1 Gegentaktendstufe aufgebaut. Der Verstärker gewährleistet eine vorzügliche Hi-Fi-Wiedergabe und übernimmt zugleich die Stromversorgung für Rundfunkempfangsteil HF 1 bzw. HF 2 . . . . . **115.—**



NF 2

Hi-Fi-Verstärker NF 2

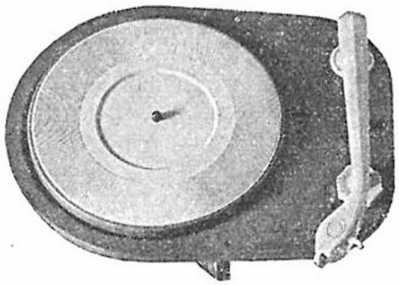
Technische Daten: 6 Röhren, 3 Selen, Endstufe: Mono: Gegentakt 30 Watt in Parallelschaltung. Stereo: Gegentakt, 2 x 15 Watt. Die hohe Ausgangsleistung dieses Verstärkers mit je 1 15 Watt-Gegentaktendstufe pro Kanal garantiert selbst in saalartigen Räumen eine vollkommene Hi-Fi-Stereo-Wiedergabe. Der Netzteil übernimmt zugleich die Stromversorgung für das Rundfunkempfangsteil HF bzw. HF 2 . . . . . **199.—**

Raumhalleneinrichtung Phonomascope . . . . . **109.—**
Lautsprechersatz . . . . . **LS 10 56.—**
Lautsprechersatz . . . . . **LS 31 129.—**
Lautsprechersatz . . . . . **LS 20 79.—**
Lautsprechersatz . . . . . **LS 21 99.—**



Plattenspieler u. Zubehör

Preisgünstig



Plattenspieler-Einbauchassis

4 Geschwindigkeiten, stereovorbereitet, automatische Abschaltung nach Abspielen der Schallplatte. Duplo-Kristallsystem mit 2 Saphiren, für Mikro- und Normal-Schallplatten. Tonarm für Stereo vorbereitet; nach Auswechseln des Kristallsystems können auch Stereo-Schallplatten abgespielt werden.

Stromversorgung: 110/220 Volt, Wechselstrom.

Chassis-Einbaumaße: 310 x 240 mm
45 mm Höhe über, 70 mm unter Montageplatte.

Phono-Chassis, ohne Zuleitungen . . . **55329** **43.—**
mit Zuleitungen . . . . . **45.—**
Stereo-Kristallsystem **55590** **19.50**

Dual-Stereo-Plattenspieler

Ein erstklassiges Einbauchassis. Viertourig autom. Treibradentlastung, versenkter Plattenteller 170 mm ϕ mit Gummibelag. System leicht auswechselbar.
Akustisch einwandfreie Tonwiedergabe 20—16 000 Hz. Tonarmverriegelung, getrennte Kurzschließer f. beide Stereokanäle. 220 / 110 V Wechselstrom.
Abmessungen Grundplatte: 285 x 210 mm, Mindestbauhöhe nach oben 65 mm, nach unten 65 mm.

Ohne Netzkabel . . . . . **55006 S nur 65.—**

Besonders preiswert!

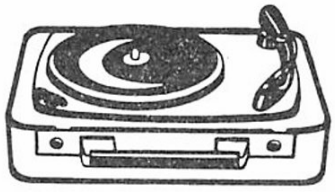
Plattenspieler-Einbauchassis Modell GU 7

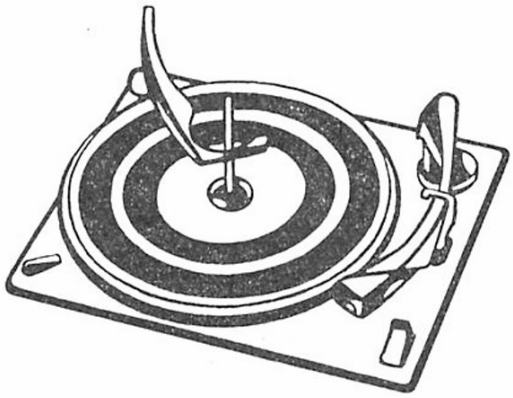
Plattenspieler-Einbauchassis Modell GU 7 eingerichtet für 4 Geschwindigkeiten, mit automatischer Abschaltung für 220 V~, monaurale Ausführung **GU 7** **43.—**
mit Stereotonkopf **49.—**

Plattenspieler „PE-Musical 32"

Anschlußfertig mont. Tischgerät mit Stereo-Plattenspieler PE 32. 4 Geschwindigkeiten. Für Stereo-, Mikro- u. Normalschallplatten aller Größen. Wiedergabe in Verbindung mit Rundfunkgerät. Mit Gußplattenteller.

Betriebsspannung: 110—125/220—240 V Wechselstrom
15 S nur 65.—



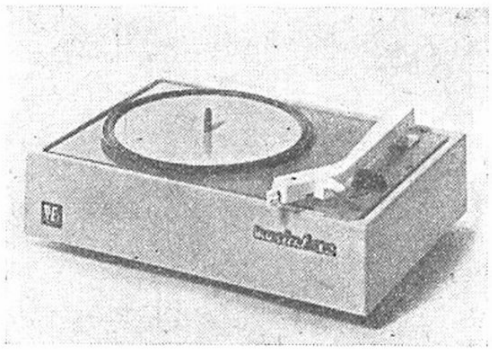


Preiswerter Markenplattenwechsler

mit Duplo-Stereo-Kristall-System
Automatischer, 4touriger Plattenwechsler für Stereo-, Langspiel- und Normalschallplatten. Spielt alle Schallplattengrößen von 17 bis 30 cm ϕ auch gemischt vollautomatisch ab. Einfachste Bedienung, einwandfreie Automatik. Die Schiebetaste für Start und Weiterschaltung ist auch bei beengtem Einbau leicht zu betätigen. Abnahme der Schallplatten vom Plattenteller ohne Herausnahme der Abwurfachse.
Betriebsspannung: Wechselstrom 110, 200 oder 110/220 Volt, umschaltbar 50 oder 60 Hz
Geschwindigkeiten: 16 2/2, 331/3, 45, 78 U/min.
Platinengröße: 330 x 273 mm
Größe Höhe über Werkbrett: 123 mm
Größte Tiefe unter Werkbrett: 72 mm
Gewicht: ca. 3,9 kg . . . . . **59 P** **89.—**

RIM-Phonobaukasten

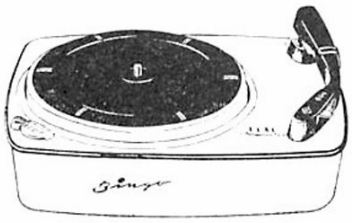
Der Phono-Baukasten enthält folgende Teile:
Motoraggregat EM 301, Plattenteller, Tonarm, Plattenadapter, Drehzahlschild, Montagezubehör und Montageanweisung.
RIM-Phono-Baukasten II zum Selbstbau eines 4-tourigen Plattenspielers (ohne Koffer) . . . . **59301** **38.—**
Stereo-Kristall-System zum Abspielen auch von Stereo-Schallplatten, mit Litze, Steckern und Montagezubehör
55590 **19.50**



Plattenspielerkoffer

Ein eleganter und universeller Spielerkoffer — die ideale Ergänzung für jedes Rundfunkgerät.
Klangechte Tonwiedergabe durch ELAC-Stereo-Kristallsystem KST 102 für Stereo-, Mikro- und Normalrillenplatten — Schonung der Schallplatten durch niedriges Auflagegewicht des Tonarmes — Ruhiger Antrieb über Stufenscheibe und gummibereiftes Reibrad — 4-tourig mit autom. Endabschaltung.
Maße: 338 x 226 x 122 mm — Für Wechselspannung 110/220 V **69.80**

Unser Sonderangebot



Elac-Plattenspieler „Bingo" (Miraphon 12)

Ein zierliches Tischgerät auf Zarge (Kunststoffsockel). Ein geschmackvoller Tischplattenspieler für Mono-Schallplatten. Nach Anschluß an Netz- und Rundfunkempfänger ist das Gerät sofort spielbereit. Wegen der geringen Ausmaße ist es leicht aufzubewahren. 4-tourig: 78, 45, 33⅓, 16⅔ Umdrehungen, automatische Endabschaltung.
Maße 292 x 224 mm,
Gewicht 2,5 kg . . . . . nur **49.—**

Phono-Zubehör

Necessaire
zur Pflege von Saphir und Platte in Plastikdose . . . **55801** **2.15**

Bürstchen z. Reinigen des Saphirs **55803** **1.—**

„Antistatik"-Reinigungstuch von Philips, für Langspielplatten, verhindert das Ansetzen von Staub **55820** **2.85**

Spezial-Reinigungstuch, **55822** **1.95**

Schallplattenständer
in guter Qualität, mit Plattenverzeichnis und Registriernummern, für 17-cm-Platten, Bügelbezug aus Kunststoff.
für 30 Platten . . . **55833** **3.40**
für 40 Platten . . . **55846** **5.—**
für 50 Platten . . . **55847** **5.40**

Antistatic-Spray
zur Schallplattenpflege, wird auf die Schallplatte gesprüht und mit beiliegendem Tuch sanft verrieben. Für alle Kunststoffplatten geeign., einschließl. Tuch . . **69035** **5.90**

Klarsichttaschen aus Plastik
Absolut durchsichtige Schutzhüllen für alle gebräuchlichen Schallplattengrößen per 10 Stück
für 17-cm-Platten . . **55850** **1.—**
für 25-cm-Platten . . **55851** **2.—**
für 30-cm-Platten . . **55852** **3.—**

Platten-Kassetten f. Langspielplatt.
f. 10 Platt. m. 25 cm ⌀ **55870** **21.50**
f. 10 Platt. m. 30 cm ⌀ **55871** **24.—**

Schallplatten-Album, bes. günstig, mit modernen, gefütterten Plastikeinbänden mit durchsichtigen Plastikhüllen
für Platten mit 17 cm ⌀
für 20 Platten bunt **55881** **4.50**

Schallplatten-Alben
mit 16 Transparenteinlagen, moderne Folie, Drehverschluß
für 17-cm-Platten . . **55872** **8.50**
für 25-cm-Platten . . **55873** **15.50**
für 30-cm-Platten . . **55874** **21.50**

Für das Schallplattenarchiv, Schallplattenverzeichnis m. Klebenummern in farbigem Umschlag
für 100 Platten . . . **55890** **—.95**

Shandifair-Langspiel-Alben
Aus Grobleinenmaterial uni-farben und mod. Schottenstoffeinband.
für 12 Schallplatten 30 cm ⌀ **55880 S** **19.80**
für 20 Schallplatten 17 cm ⌀ **55881 S** **9.80**

Mittellocheinsatz
für 17-cm-Platten **55910** **—.15**
Puck, Mittellocheinsatz für 17-cm-Platten, Kunststoff **55911** **—.30**

Beleuchtungen zum Einbau in Phonoschränke
Oberfach-Leuchte.
Fassung in Bakelit, sachliche, schöne Form, mit Druckschalter
braun **81460** **1.74**
weiß . . . . . **81460 w** **1.87**

Winkel-Fassung. Diese Leuchte wird vornehmlich dort angewandt, wo es auf besondere Helligkeit ankommt und eine blendungsfreie Anbringung möglich ist. **81461** **—.78**

Phono-Druckschalter. Bei Betätigung durch eine Tür oder einen Keil bei einer Schiebebewegung wird ein Stromkreis unterbrochen.
braun . . . . . **76471** **—.84**
weiß . . . . . **76471 w** **1.—**

Wir unterhalten ein großes Lager an Tonabnehmer-Ersatz-Systemen und Saphiernadeln
Wegen der Vielfalt von Typen bitten wir, **bei Bestellung unbedingt das schadhafte System** — sorgfältig verpackt — **mit einzuschicken.** Große Schallplattenabteilung mit Versand.
Bitte geben Sie uns Ihre Schallplattenwünsche bekannt!

Tonabnehmer

„Elac" Duplo-Kristalltonabnehmer mit eingebauten Saphiren. Umschaltbar f. Normal- u. Langspielplatten. Sehr geringes Auflagegewicht . . . . . **55418** **24.80** ▶



Lorenz Tonarm TA 551 mit Sockel und Auflagestütze, umschaltbar für Normal- u. Langspielplatten, Doppelsaphir, mit hochwertigem Kristall-Tonabnehmersystem. Frequenzbereich: 30—12 000 Hz

Auflagegewicht: ca. 8 g . . . . . **55419** **22.—**

Meß-Schallplatten zum Prüfen von Laufwerken, Tonabnehmern und Verstärkern

Meß-Schallplatte für Störgeräusche des Laufwerks. 33⅓ U/min. . . . . **99007 TM** **18.—**

Aussteuerungs- und Intermodulations-Meßplatte 33⅓ U/min. . . . . **99006 TM** **18.—**

Meß-Schallplatte für Gleichlaufschwankungen, Meßfrequenz 5000 Hz, 33⅓ U min. . . . **99008 TMe** **18.—**

Meß-Schallplatte für Gleichlaufschwankungen, Meßfrequenz 5000 Hz, 45 U/min. **22942** **4.75**

Schneidkennlinie der DGG, 20—16 000 Hz 45 U/min. . . . . **22943** **44.—**

Stereo-Testplatte, Musik und Geräusche zum Einrichten und Prüfen von Stereo-Anlagen 33⅓ U/min. . . . . **T St 72311** **15.—**

Stereo-Einführungsplatte, 33⅓ U/min. **103001** **10.—**

Ein KW-Programm der Spitzenklasse













Das große Spezial-Versandhaus

RADIO - ELA - ELEKTRONIK
BAUSÄTZE UND BAUKÄSTEN
BAUELEMENTE ALLER ART
BAUMAPPEN UND FACHBÜCHER
FLUG-UND SCHIFFSMODELLBAU
TONBANDGERÄTE UND ZUBEHÖR
PHONOGERÄTE UND ZUBEHÖR
SCHALLPLATTEN ALLER ART
KOFFER- UND TASCHENEMPFÄNGER
ELEKTRO-HAUSHALTGERÄTE

RADIO-RIM

Zentrale: 8 München 15, Bayerstraße 25
Filialen: 8 München, Prielmayerstraße 1, Theatinerstraße 17, Ruf 55 72 21
Stuttgart-Süd, Marktstraße - Ecke Eberhardstraße, Ruf 24 21 66
Reparatur-Werkstätten in München und Stuttgart
Entwicklungslabor - In- und Auslandsversand