

Technischer Kundendienst der Loewe Opta GmbH

8640 Kronach / Oberfranken

LOEWE

Anweisung

SD 600 electronic
Art.-Nr. 55271**Technische Besonderheiten**

Hi-Fi-Empfänger nach DIN 45500

Stereo-Receiver mit Feldeffekt-Transistoren und 3-fach-Abstimmung im UKW-Eingangsteil (hohe Eingangsspannungsverträglichkeit, große Trennschärfe und Empfindlichkeit).

Getrennte AM/FM-ZF-Verstärker

Schaltbare automatische UKW-Scharfabstimmung (AFC)

Wiedergabe in Mono, Stereo, Stereo in zwei Räumen und Quadrosound

Lautsprecher abschaltbar durch zwei frontseitig angeordnete Lautsprechergruppenschalter, dadurch Wiedergabe über Kopfhörer allein möglich.

5 + 1 UKW-Festsender mit verdeckter Programmierung, abrufbar über Leichtgangtastatur.

2 großflächige, beleuchtete Instrumente zur Frequenzanzeige für Festsenderspeicher und Abstimmungsinstrument zur genauen Einstellung der Sender auf allen Wellenbereichen.

Anschlüsse für den gleichzeitigen Betrieb von 4 Lautsprecherboxen

Monitor-Buchse zum Anschluß eines Quadrofonie-Zusatzgerätes

Elektronische Kurzschlußsicherung der Endstufen

Entzerrer-Vorverstärker für Magnettonabnehmer eingebaut

2 Kopfhöreranschlüsse, von der Frontseite leicht zugänglich

Schwungradantrieb

2 KW-Bereiche, davon 1 Bereich nur 49 m-Band

Servicefreundlicher Innenaufbau durch Baugruppenteknik

Integrierter Automatik-Stereodecoder

Hohe Ausgangsleistungsreserve der NF-Stufen bei niedrigem Klirrfaktor

bei $k = 0,3\%$ 20 W Nennleistung (30 W Musikleistung) $k = 1\%$ 24 W Nennleistung (40 W Musikleistung)**Loewe-Technik**

Weitere Informationen über die Loewe-Technik enthalten die von Loewe Opta herausgegebenen Schulungshefte und Schaltungssammlungen. Sie behandeln die Halbleiter- und Rundfunkstereotechnik bzw. Rundfunkgeräteschaltungen ab 1962.

Sie sind gegen eine Schutzgebühr von allen Loewe Opta Werkvertretungen und Geschäftsstellen bzw. per Nachnahme von der Kundendienst-Zentrale, 864 Kronach, Postfach 220, erhältlich.

Ein Prospektblatt über alle lieferbaren Druckschriften liegt bei den genannten Stellen aus.

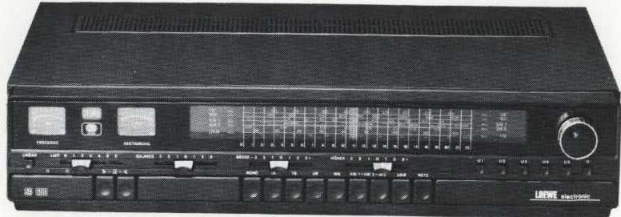
Technische ÄnderungenJe nach Anfall von technischen Änderungen werden Ergänzungen zu dieser Serviceanleitung erscheinen.
Technische Änderungen sind grundsätzlich vorbehalten.

Schutzgebühr DM 5,-

**rundfunk
service**Free service manuals
Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

**Sicherheitsvorschriften**

1. Bei Reparaturarbeiten an den Geräten sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H zu beachten und einzuhalten.

Ergänzend möchten wir hierzu erwähnen, daß spezielle Bauteile in den Geräten aufgrund ihres Aufbaues nur durch Originalteile ersetzt und keine eigenmächtigen Schaltungsänderungen vorgenommen werden dürfen, um die Einhaltung dieser Vorschriften zu gewährleisten.

Außerdem sind die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften beim Umgang mit diesen Geräten einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.

Die Kenntnis dieser Vorschriften ist die Voraussetzung, um einen fachgemäßen Service dieser Geräte durchführen zu können.

2. Bei Betrieb und Reparatur der Geräte im Ausland sind die dort jeweils geltenden sicherheitstechnischen Bestimmungen des Landes zu berücksichtigen und einzuhalten.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Techn. Besonderheiten, Sicherheitsvorschrift	1
Technische Daten	2
Schaltungsbeschreibung	3-4
Quickservice	5-6
Seilschema, Abgleich	7
Abgleichtabelle	8
Abgleichlageplan, Werksvertretungen	9
HF-Schaltbild	10-12
HF-Leiterplatte, Diagramme	13-14
Schaltbild und Leiterplatte Senderspeicher	15
Schaltbild und Leiterplatte Entzerrer	16
Schaltbild und Leiterplatte Schieberegler	17
Transistorersatztabelle	18
Schaltbild und Leiterplatte Endstufe	19-20
Schaltbild und Leiterplatte Umschalter	21
Schaltbild und Leiterplatte Netzteil	22
Blockschaltbilder integrierte Schaltungen	23
Bauteile mit Pos.-Nr.	24
Ersatzteilleiste	25-26

Technische Daten**AM - HF - Werte:**

Wellenbereiche:	KW 1	7,0	bis	15,6	MHz
	KW 2	5,94	bis	6,25	MHz
	MW	510	bis	1620	kHz
	LW	147	bis	350	kHz

Zahl der Kreise: 5**Zwischenfrequenz:** 460 kHz

Empfindlichkeit über Kunstantenne: (200 pF / 400 Ω)

MW	25 μV	bei 30 % Modulation
LW	80 μV	u. 6 dB Rauschabstand

Empfindlichkeit über Kunstantenne: (200 pF / 400 Ω)
hochinduktiv

KW 1	10 μV
KW 2	10 μV

Spiegelselektion über Kunstantenne: (200 pF / 400 Ω)

KW 1	10 dB	bei 13 MHz
KW 2	12 dB	bei 6 MHz
MW	30 dB	bei 1460 kHz
LW	30 dB	bei 300 kHz

Frequenz-Drift:

KW	500 Hz / °C
MW	300 Hz / °C
LW	50 Hz / °C

Max. Antennenspannung

bei 1 MHz
(m = 80 %, K = 10 %) 0,5 V

Regelverhältnis: 60 dB**AM - ZF - Werte:**

Trennschärfe ± 9 kHz: (statisch) 32 dB (ohne Begrenzung)

Bandbreite: – 3 dB 3,5 kHz
– 6 dB 4,5 kHz

ZF-Festigkeit: 70 dB**NF-Ausgangsspannung:**

1 kHz / m = 30 % 300 mV
1 kHz / m = 80 % 800 mV

FM - HF - Werte:**Wellenbereich:** 87,5 bis 104 MHz**Antenneneingang:** 300 Ω**Zahl der Kreise:** 13**Zwischenfrequenz:** 10,7 MHz

Empfindlichkeit Mono: (22,5 kHz Hub / 26 dB) 2,0 μV

Empfindlichkeit Stereo: (22,5 kHz Hub / 26 dB) 10 μV (+ Pilot – Hub 6 kHz)

Spiegelselektion: (90,8 MHz) 60 dB

Nahselektion (90,8 MHz): 80 dB

Weitabselektion (90,9 MHz): 80 dB

AFC-Fangbereich: (ab 200 μV an 300 Ω) ± 190 kHz

Rauschzahl: 3,5 KTo**Max. Antennenspannung:** 1 V (an 300 Ω)**FM - ZF - Werte:****Begrenzung:** – 3 dB 3 μV**ZF-Festigkeit:** 85 dB**AM-Unterdrückung:**

bei m = 80 % / HF = 10 μV 35 dB
an 300 Ω 100 μV 40 dB
1 mV 45 dB

Gleichkanalunterdrückung: 1,5 dB (bei 100 μV)

Klirrfaktor:
1 kHz/40 kHz Hub (Mono) 0,5 %
(Stereo) 0,5 %

1 kHz/75 kHz Hub (Mono) 1 %
(Stereo) 1 %

Bandbreite: – 3 dB 170 kHz
– 6 dB 190 kHz

Trennschärfe ± 300 kHz:

(statisch) 50 dB (ohne Begrenzung)

Übertragungsbereich:

(bez. auf 1 kHz)

± 1 dB	40 – 50 Hz
± 1 dB	50 – 6300 Hz
– 2 dB	6300 – 12500 Hz

Fremdspannungsabstand: Spitzenwert Effektivwert

Mono 51 dB 54 dB
Stereo 50 dB 52 dB

Geräuschspannungsabstand:

Mono 56 dB 62 dB
Stereo 54 dB 60 dB

Frequenzdrift: 2,0 kHz / °C**Deemphasis:** 50 μs**Stereo-Decoder-Werte:** (bez. auf 40 kHz Hub)**Schaltsschwelle****Mono / Stereo:** 20 μV (einstellbar)

Übersprechdämpfung: (selektiv gemessen)

30 dB	250 – 6300 Hz
30 dB	1000 Hz
26 dB	6300 – 12500 Hz

Fremdspannungsabstand:

(Pilot-Hub 6 kHz)

Pilotton 19 kHz 40 dB
Hilfsträger 38 kHz 50 dB
76 kHz 50 dB

NF - Werte:

Klirrfaktor: 1 % an 4 Ω 2 × 24 W Nennleistung
(2 × 40 W Musikleistung)
0,3 % an 4 Ω 2 × 20 W Nennleistung
(2 × 30 W Musikleistung)

Eingangsempfindlichkeit:

(für Nennleistung/k = 1%)

TA-Magnet	2 mV
TA-Kristall	200 mV
TB	200 mV
Monitor	200 mV

Fremdspannungsabstand:

(für Nennleistung/k = 1%)

TB	78 dB
TA-Kristall	78 dB
TA-Magnet	65 dB

Fremdspannungsabstand:

(für 50 mW)

TB	57 dB
TA-Kristall	57 dB
TA-Magnet	55 dB

Geräuschspannungsabstand:

(für 50 mW)

TB	57 dB
TA-Kristall	57 dB
TA-Magnet	56 dB

Klangregelung:

Tiefen 40 Hz + 17 – 16 dB
Höhen 15 kHz + 18 – 16 dB

Mindestimpedanz der Lautsprecher:

4 Ω

Lautsprecherdämpfungsfaktor b. 40–12000 Hz:

20

Innenwiderstand**der Endstufe:** 0,2 Ω**Kopfhöreranschluß**

(Innenwiderstand): 2 × 330 Ω

Impedanz d. Kopfhörer: 200 bis 2000 Ω**Intermodulation:** 0,3 %**Leistungsbandbreite:**

(– 3 dB k = 1%) 14 bis 60000 Hz

Übersprechdämpfung

zwischen den Eingängen: 50 dB bei 1 kHz
40 dB bei 250 Hz – 10 kHz

Balanceregulierung: + 2,5 – 22 dB

Demontage

Gehäuse:

Rückwand abnehmen, indem die vier oberen Kreuzschlitzschrauben und die fünf unteren Sechskantschrauben herausgeschraubt werden. Nun werden die Bodenschrauben 1 bis 4 (Abb. 1) aus den beiden Seitenteilen herausgeschraubt und das Gehäuseteil nach hinten abgezogen.

Die Bestückungsseiten der Leiterplatten sind jetzt gut zugänglich.

Bodenplatten:

Die beiden Bodenplatten 1 und 2 sind in Einschnapptechnik montiert.

Befestigungsschrauben 9 und 10 herausrauben und Bodenplatten nach hinten drücken, indem gleichzeitig in der Plattenmitte die Einschnappfeder hineingedrückt wird. Bodenplatten vorne hochheben und aus den Führungen herausziehen.

Die Lötseiten einiger Leiterplatten sind jetzt gut zugänglich.

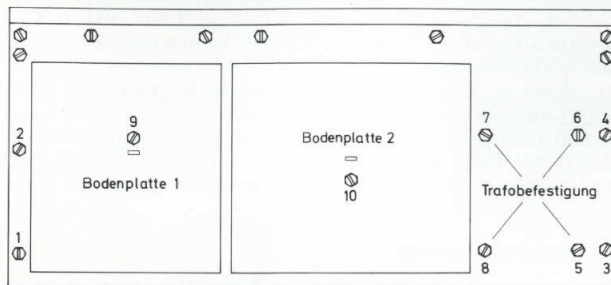


Abb. 1 Geräteboden

Leiterplatten:

Die neun Leiterplatten sind in steckbare Funktionsgruppen aufgeteilt und in Einschnapptechnik montiert. Es ist also sehr leicht, jede Platte (außer Netzteil- und Sicherungsplatte) auszubauen, wenn die entsprechenden Befestigungsschrauben herausgeschraubt werden. Beim Ausbau der HF/ZF-Platte muß allerdings in Kauf genommen werden, daß das Skalenseil herunterfällt und neu aufgezogen werden muß.

Beleuchtungslämpchen:

Die beiden Lämpchen in den Anzeigeinstrumenten werden ausgetauscht, indem die Anzeigeinstrumente ausgebaut werden, die Lämpchenfassung herausgezogen und die Lämpchen aus der Fassung entnommen werden. Skalenlampen ausbauen, indem zunächst die Anschlußdrähte ausgelötet werden, dann Schlitzöffnung ein wenig vergrößern und Lampen aus der Skalenblende nach hinten herausziehen.

Tastenkopf und Tastenkappe:

Leiterplatten in bekannter Weise ausbauen. Oberen und unteren Steg des Tastenknopfes mit einem kleinen Schraubenzieher aus den Rastnasen der Tastenkappe vorsichtig heraushebeln und Tastenkappe nach vorne abziehen. Jetzt mit dem Schraubenzieher die rechte und linke Rastnase in der Tastenknopfkommer aus der Schiebernut freihebeln, indem gleichzeitig der Tastenknopf nach vorne gezogen wird.

Schaltungskurzbeschreibung

FM-Empfangsteil

Die Vorstufe ist mit einem FET in selbstneutralisierender Zwischenbasisschaltung aufgebaut. Zur besseren Selektion ist zwischen der Vor- und Mischstufe ein abgestimmtes Bandfilter angeordnet, von dem aus das verstärkte Eingangssignal an das Gate des Misch-FET (BF 256) gelangt.

Die Schaltung des Oszillators ist in üblicher Weise aufgebaut. Der Transistor T 103 arbeitet in Basisschaltung. Die Oszillatorfrequenz wird über den Kondensator C 117 auf den Source-Anschluß des Misch-FET T 102 gekoppelt. Durch die Lage des Abgriffs an der Oszillatorschaltung wird die Oszillatoramplitude beeinflusst. Diese soll zwischen 0,5 – 0,8 V liegen. Größere Werte würden bei kleinen Abstimmspannungen zu Gleichlauf Fehlern führen. Die Kondensatoren C 120, C 123 stellen die frequenz- und temperaturbestimmenden Schaltelemente des Oszillators dar. Über den Kondensator C 119 beeinflusst die Nachstimm-diode D 102 die Frequenz des Oszillators.

FM-ZF-Verstärker

An der Drain-Source-Strecke der Mischstufe entsteht die Zwischenfrequenz 10,7 MHz, die über ein kapazitiv gekoppeltes

Bandfilter an den nachfolgenden Transistor gelangt. Über ein Vierkreisfilter wird das ZF-Signal zum integrierten Schaltkreis TCA 420 A (I 101) geführt. Die ZF-Spannung für diesen Verstärker wird niederohmig hinter dem vierten Kreis des Vierkreisfilters ausgekoppelt. Die AM- und FM-ZF-Verstärker sind getrennt aufgebaut. So ist es möglich, die FM-Hauptselektion vor dem Begrenzer-Verstärker TCA 420 A anzuordnen. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß auch bei großem Eingangspegel die ZF-Durchlaßkurve konstant bleibt. Der nachfolgende integrierte Baustein TCA 420 A besteht aus vier gleichspannungsgekoppelten Differenzverstärkern, die als Begrenzer arbeiten sowie einem Koinzidenz-Demodulator. Infolge der hohen Verstärkung erfolgt die Begrenzung bereits bei einigen μV . Durch sorgfältigen Aufbau des Demodulatorfilters L 119, L 121 konnte bei einem Kuppenabstand von ca. 600 Hz eine sehr geringe Seitenbandbegrenzung und exakter symmetrischer Nulldurchgang der S-Kurve erreicht werden. Zwischen den Anschlüssen 5 und 6 des TCA 420 A wird das Multiplexsignal sowie eine symmetrische Nachstimmspannung entnommen.

Ein zusätzlicher Differenzverstärker, gleichfalls im TCA 420 A integriert, sorgt für eine feldstärkeabhängige Abstimmanzeige. Das Anzeigeinstrument A 101 liegt dabei in einer Brückenschaltung. Mit dem Regler R 137 kann der Nullpunkt des Instrumentes korrigiert werden.

Stummschaltung

Ein- und Ausschaltgeräuschunterdrückung

Um bei der Inbetriebnahme des Empfängers ein hörbares Durchlaufen der Sender zu vermeiden, wird der Schalttransistor T 203 verzögert geöffnet. Nach der Verzögerungszeit, bestimmt durch C 237 und R 214, schaltet der Transistor durch und läßt die NF passieren. Um Knackgeräusche beim Betätigen der Tastatur zu vermeiden, wird durch einen Schalter, der mit dem Tastensatz der Abstimmautomatik gekoppelt ist, der Transistor T 203 über den Pkt. F kurzzeitig gesperrt. Beim Ausschalten des Empfängers wird ein Nachspielen verhindert, indem mit dem Schalter a 1/a 2 (Teil des Netzschalters) über die Diode D 203 der Gateschluß des Transistors T 203 an Masse gelegt wird. Damit ist der Transistor hochohmig, die NF wird gesperrt.

Stereodecoder

Der Stereodecoder TBA 450 arbeitet nach dem Matrix-Verfahren.

Am Anschluß 5 wirkt eine automatische, pilotongesteuerte Mono-Stereo-Umschaltung.

Die beiden Sperrkreise L 906, L 907 am Ausgang des Decoders unterdrücken unerwünschte Interferenzanteile der aus dem Decoder stammenden Hilfstägerfrequenzen. Mit dem Regler R 902 und der Spule L 902 wird auf minimales Übersprechen abgeglichen.

Pegelgesteuerte Umschaltautomatik

Der Stereo-Decoder TBA 450 ist mit einer vom Pilotton gesteuerten Mono-Stereo-Umschaltung versehen. Für störungsfreien Stereo-Empfang ist eine ausreichende Antennenspannung erforderlich. Mit dem Regler R 133 läßt sich der Schwellwert für die Mono-Stereo-Umschaltung zwischen 5 – 100 μV einstellen. Die feldstärkeabhängige Schaltspannung wird in einer Triggerschaltung erzeugt. Bei steigender Antennenspannung wird die Basis von T 902 negativer. Es steigt die Spannung an R 911, R 912 und der Transistor T 901 schaltet durch. Damit liegt am Pkt. 5 des Decoders eine Schaltspannung von ca. +1,1V.

AM-HF-ZF-Verstärker

Für MW- und LW-Empfang ist eine Ferritantenne vorgesehen. Der Anschluß einer Außenantenne ist möglich. In den KW-Bereichen erfolgt die Kopplung an die Antenne induktiv.

Für alle vier Rundfunkbereiche erfolgt die Signalauskopplung über niederohmige Koppelwicklungen zum Punkt 2 der integrierten Schaltung TBA 570 (Mischeingang).

Der Oszillator (T 201) arbeitet in Colpittschaltung.

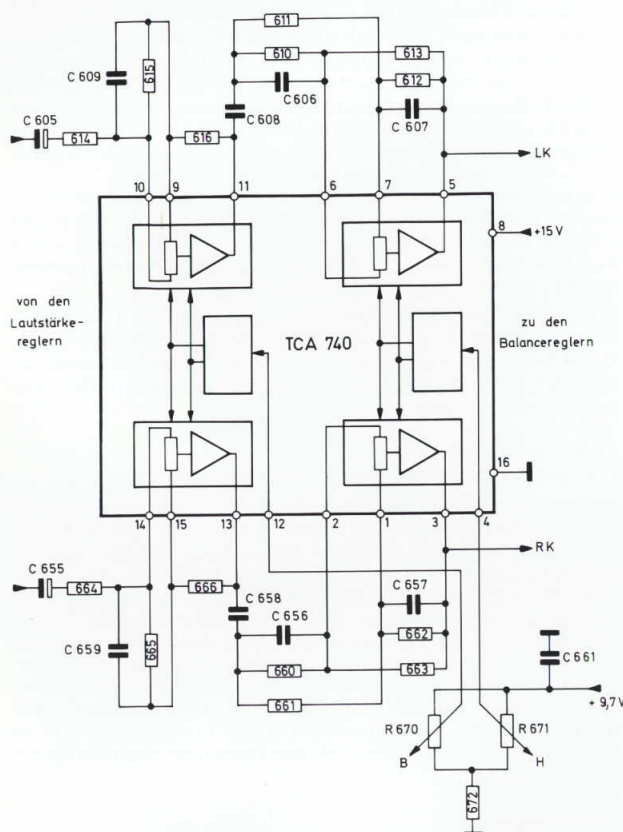
Als Mischer, ZF-Verstärker und Demodulator wird der bewährte Schaltkreis TBA 570 verwendet. Zwischen der ersten und zweiten ZF-Stufe liegt ein 3-kreisiges-Hybridfilter, das für eine gute Selektion sorgt. Das ZF-Signal wird im TBA 570 weiterverstärkt und dann gleichgerichtet. Durch den spulenlosen Demodulator entfällt dessen Abgleich.

NF-Vorverstärker und Klangregleinheit C 1

Alle NF-Quellen werden am Eingang des NF-Verstärkers T 903 / T 904 mit Hilfe von Schaltdioden umgeschaltet.

Das Signal L bzw. R gelangt an den Lautstärkereglern. An dieser Stelle sind die Korrekturglieder mit den zugehörigen Schaltern

für Linearbetrieb eingefügt. Vom Lautstärkereger L bzw. R wird das Signal über die Impedanzwandlerstufen T 601/T 651 an den IC TCA 740 weitergeführt. Der IC TCA 740 beeinflusst mit den abgebildeten Bauelementen (Schaltbildauszug) den Frequenzgang im Baß- und Höhenbereich.



Soll die Baß- und Höhenwiedergabe verändert werden, kann in Verbindung mit diesem integrierten Kreis die an den Punkten 12 und 4 anliegende Gleichspannung mit den Reglern R 670 (B) bzw. R 671 (H) verändert werden. Durch dieses indirekte Verfahren wird die Leitungsführung unkritisch und eine Beeinflussung des Frequenzganges wird vermieden. In den Emitterstrecken der nachfolgenden Transistoren T 602/T 652 ist der Balanceregler angeordnet. Von dem Balanceregler wird das NF-Signal an die Endstufe weitergeführt.

TA-Entzerrer-Vorverstärker

Zum Anschluß eines magnetischen Tonabnehmersystems ist eine Korrektur des Frequenzganges sowie eine zusätzliche Verstärkung erforderlich. Der TA-Eingangsbuchse ist ein Umschalter

zugeordnet, der es gestattet, je nach Schalterstellung, ein Magnetsystem oder ein Kristallsystem anzuschließen. Zur Verstärkung und Entzerrung wird je Kanal ein zweistufiger Verstärker mit den Transistoren BC 239 C verwendet. Die Schneidkennlinienentzerrung nach DIN 45536 erfolgt über die frequenzabhängige Gegenkopplung vom Kollektor der zweiten Stufe T 502/T 552 zum Emitter der ersten Stufe T 501/T 551 mit den RC-Gliedern R 504/554, C 502/552 und C 503/553.

TA-TB-Monitoreingang

Die vier Eingangsbuchsen TA-Magnet, TA-Kristall, Tonband und Monitor sind auf der HF-ZF-Platine zu einer Einheit zusammengefaßt.

Durch den Anschluß eines Quadrofonie-Decoders an die Monitor-Buchse besteht die Möglichkeit, den Empfänger zu einer vollständigen Quadrofonie-Anlage umzurüsten.

NF-Leistungsverstärker

Der Transistor T 802 erhält von der PNP-Vorstufe T 801 (Kollektorwiderstand an Masse) das NF-Signal. Zur Stabilisierung des Ruhestroms gegen Betriebsspannungsänderungen liegt an der Basis des T 802 ein Stabilisator D 801. Durch den definierten Spannungsabfall über den beiden Dioden D 802/803 ist eine exakte Stromübernahme von positiver zu negativer Halbwelle gewährleistet.

Der Ruhestrom der Endstufen wird mit den Reglern R 811 bzw. R 861 als Spannungsabfall über den Widerständen R 820 bzw. R 860 (Meßpunkt 16 bzw. 17) gemessen. Er liegt zwischen 10–16 mV. Über den beiden leitenden Dioden D 802/803 liegt das NF-Signal gleichphasig an den Komplementärstufen T 803/T 807 bzw. T 806/T 808.

Kurzschlußautomatik

Die Kurzschlußautomatik schützt die Endstufe vor unkontrollierten, zu plötzlichen Stromanstieg sowie vor zu hohem Dauerstrom. Die Automatik hat für die beiden Halbwellen gleiche Funktion. Für die positive Halbwelle ist der Transistor T 805 und für die negative Halbwelle T 806 wirksam. Im normalen Betrieb ist der Strom durch R 820 nicht groß genug um über den Widerstand R 815 den Transistor T 805 durchzuschalten. Erst bei einem Kurzschluß von T 807 (T 803) steigt der Kollektorstrom durch R 820 stark an. Damit steigt der Spannungsabfall an R 820, der Transistor T 805 schaltet durch. Es stellt sich auf diesem Wege eine Begrenzung der Steuerspannung an der Basis von T 803 ein. Die Diode D 804 verhindert, daß der Transistor T 805 bereits bei normalem Signalpegel in Durchlaßrichtung vorgespannt wird.











Stromversorgung

Die Netzteil-Baugruppe liefert zwei Betriebsspannungen.

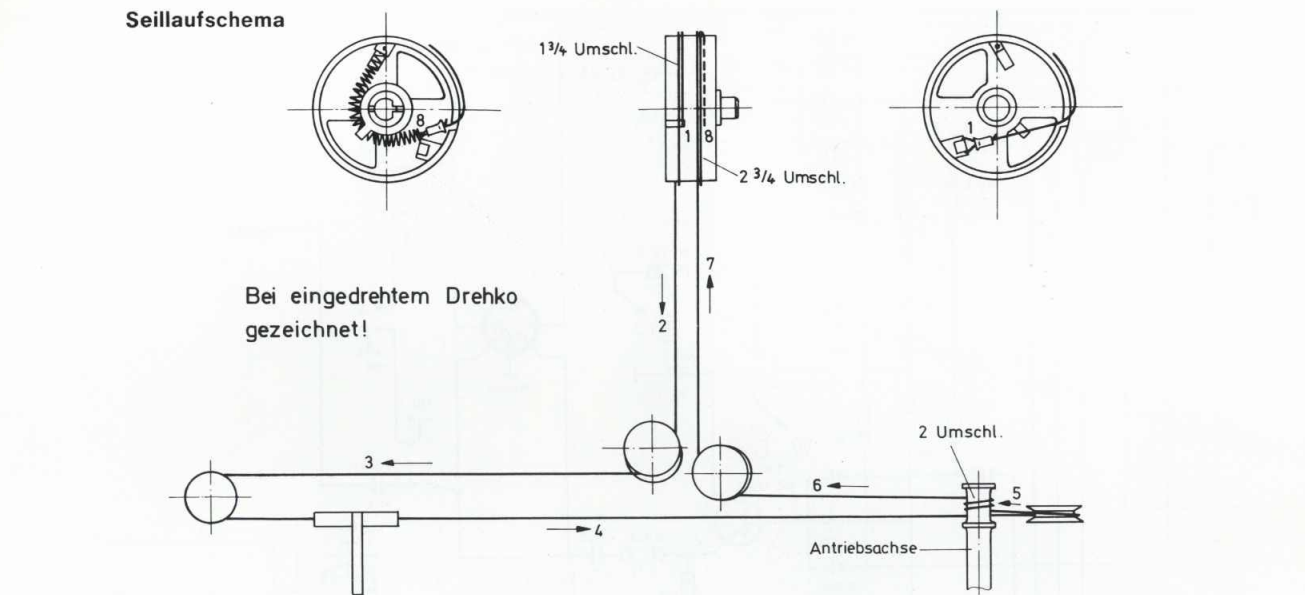
Mit dem Gleichrichter D 710 wird eine Oberspannung von +45V für die Abstimmautomatik erzeugt. Die Betriebsspannung für den HF-ZF-Verstärker beträgt +15V und wird mit der Zenerdiode D 703 mit Hilfe einer Referenz- und Regelschaltung stabilisiert (T 701, T 702).

Die Abstimmung des Gerätes mit Kapazitätsdioden erfordert eine sehr gut gesieberte und hohe Konstanz der Betriebsspannung. Über den Längstransistor T 204 und der Diode D 204 wird die Spannung auf 32V abgesenkt. Der Kondensator C 239 verringert die noch am Ausgang vorhandene Brummspannung.

Quickservice (Suchschritthinweise)

Fehlererscheinung	Signal-Eingabe			Messung		Suchschrittüberlegungen	mögl. Fehlerursache
	MP	Signalgröße	f.	MP	Ergebnis		
FM kein Ton, kein Rauschen; AM i. O.		300 µV	10,7 MHz	 E/T 202	0,3 V _{SS} 0 0,3 V _{SS}	Signalverfolg. aufnehmen	D 202
		300 µV		S/T 203	0		I 201, T 203
		300 µV		11 Pin 6	0	ZF-Verst.-Stufen überpr. FM-ZF-IC überprüfen I. ZF-Stufe überprüfen	I 101 T 104, Unterbrechung Vierkreisfilter
		300 µV		11 I 101	0,3 V _{SS}		
FM verrauscht	FM-Ant. Eing.	3 µV Mono	88-106 MHz			Rauscheinsatz beachten	T 101, T 102 T 101, T 104
FM-Oszillator wandert				E/T 204	+ 32 V	Stromversorgung: Stab. Abstimmsp. auf Schwan- kungen überprüfen wenn keine Schwankungen feststellbar	T 204, D 204, Speicherein- h. T 103, D 102
FM Abstimmmanzeige reagiert nicht od. falsch	FM-Ant.	0-30 mV	88-104 MHz	A 101	0 -0,2 V 0,1-0,3 V	Nach Auswechseln v. I 101 Nulleinstellung mit R 137 vornehmen. Achtung! Maximal-Anzeige von I 101 abhängig	A 101, L 116, L 117, I 101
AM-Abstimmmanzeige reagiert nicht od. falsch	AM-Ant.			K/D 105 K/D 106	0V 0,5-0,6 V		R 216, C 242 D 105, D 106
AM / FM kein Ton Abstimmmanzeige spricht an TA, TB i. O.				B/T 202 E/T 202 E/T 202 10/ I 201 11/ I 201 11/ I 201 S/T 203 S/T 203 7,8/ I 901 7,8/ I 901 B/T 903 B/T 904	NF 0 NF NF 0 NF 0 NF 0 NF 0 0	Signalverfolgung Signalverfolgung: Signalverfolgung: Stummsschaltung fehlerhaft Signalverfolgung zum Decoder Decoder fehlerhaft Signalverfolgung Schaltsp. D 901, D 906 prüfen	T 202 I 201, R 223, R 213 T 203, D 203 Wischkontakt Netzschalterkontaktsatz a 1-2-3 I 901 Unterbrechung
kein Ton AM u. FM TA / TB schwach FM-Frequ. Anz. i. O.				E/T 701 Netzteil	0V	Betriebsspannung überprüfen (+ 15 V)	G 705, D 702, T 701, D 703 T 702
Frequenz Anzeige def.				E/T 701	+ 15 V		Kurzschluß Unterbrechung
AM kein Ton, kein Rauschen a) Abstimmmanzeige reagiert b) Abstimmmanzeige reagiert nicht	  	1 mV 1 mV 30 mV	460 kHz 460 kHz 460 kHz	 5/I 201 7/8/120 1/I 201 1/I 201 15/I 201 15/I 201 5/I 201 3/I 201 K/D 215	0,3 V _{SS} 0 ca. 400 mV _{SS} 0 ca. 15 mV _{SS} 0 250 mV _{SS} 400 mV _{SS} 0 V _{SS} 0,8 V _{SS} 3/I 201	Betriebsspannung (+ 6V) vorhanden AM-Oszillator überprüfen Frequenz d. AM-Osz. überprüfen durch Herstellung von Schwebung zwischen AM-Osz. und unmodulierter Meßsender- ausgangsspannung (als Pfeif- ton im Lautsprecher oder mit Oszillograf feststellbar)	I 201 T 201, C 233, C 205, L 211, T 201
AM keine Leistung oder nur Rauschen	Ant- Buchse AM 	30 mV 30 mV		 1/I 201	40-60 mV _{SS} ca. 400 mV _{SS}	Vorkreis überprüfen ZF-Verstärker, Signalverfolg. d. unmod. ZF-Signals	C 205 c

Fehlererscheinung	Signal-Eingabe			Messung		Suchschrittüberlegungen	mögl. Fehlerursache
	MP	Signal-größe	f.	MP	Ergebnis		
AM in allen Bereichen nur 6 kHz Pfeifton hörbar				6	120 mV _{SS}	Eigenschwingung des AM-ZF-Verstärkers	C 232
Schaltet auch bei stark verrauschten Sendern auf „Stereo“	Ant.-Buchse FM	10 µV	100 MHz	B/T 902 5/I 901 B/T 902 B/T 902	0,6 V 1,2 V 0 V 0 V	Ansteuerung von T 902 i.O. Brücke an R 133 abziehen u. Basissp. T 901 überprüfen	T 901, T 902 C 154, I 101
Schaltet bei starkem Eingangssignal nicht auf „Stereo“	Ant.-Buchse FM	1 mV	100 MHz	B/T 902 B/T 902 5/I 901 5/I 901 9 10	0,6 V 0 V 0,5/0 V 0,8/1,2 V 650 mV _{SS} 0 V 2,1 V _{SS} 0 V	Stereo-Einschaltsschwelle (R 133) falsch eingestellt (siehe Abgleichanweisung) Funktion T 901 u. T 902 überprüfen Kontrolle Stereo-Anzeigelampe und Netzteil Pilotfrequ. 19 kHz überprüfen: bzw. ungenügende Amplitude Trägerfrequenz 38 kHz bzw. ungenügende Amplitude	R 133, Brücke abgezogen T 902, T 901, Schalter Mono V 901 Abgl.-Fehler, I 901, C 905 Abgl.-Fehler, I 901, C 906
Stereo-Anzeige vorhanden (kein Stereoeffekt) starkes Übersprechen	Ant.-Buchse FM	1 mV	100 MHz	12 rechts Ausg. St. Dec. 13 links		nur linken Kanal modul. nur rechten Kanal modul.	Abgl.-Fehler, R 908, L 902 Abgl.-Fehler, R 908, L 902 R 902
Knackgeräusche bei Senderumschaltung Stummschaltung arbeitet nicht				Gate/ T 203	7,4 V	a) bleibt trotz Umschalten auf angegebenen Spannungswert stehen b) geht auf 0 Volt, Knackgeräusch trotzdem hörbar c) Funktion von T 203 überprüfen. Gate gegen Masse legen - NF am Source muß 0 Volt werden NF bleibt vorhanden	Stummkontakt Tastatur C 238 T 203
linker oder rechter Tonkanal kein Ton	an C 801 (C 851)	300 mV _{SS}	1 kHz	B/T 806 B/T 856	10 V _{SS}		T 802, T 800a, T 800b, R 812 D 801, D 802, T 804 T 852, T 850a, T 850b, R 862 D 852, D 851, T 854
Kein Ton bzw. schwache NF-Leistung, Abstimmmanzeige spricht an				B/T 903 E/T 903 E/T 904 E/T 903 E/T 904 E/T 601 E/T 651 E/T 602 E/T 652	0 V o. S. 45,8 V m.S. 34,5 V NF 0 NF 0	Betriebsspannung der Endstufe fehlerhaft Betriebsspannung der Endstufe vorhanden: Signalverfolgung aufnehmen (Sender einstellen) Betr.-Spannung C/T 903, T 904 überprüfen Funktion I 601, Signalverfolgung Betr.-Spannung C/T 601/602 T 651/652 überprüfen	G 702 R 924, Unterbr., C 922 I 601 I 601
kein Ton, Skalenbeleuchtung brennt nicht				4/1 TR 701 4/1 TR 701	0 V 220 V		S 701 a/b G 702
Skalenbeleuchtung brennt nicht oder teilweise				Netztrafo V 704	7 V 0 V		G 703 V 701, V 702, V 703



Prüf- und Einstellarbeiten

Abstimmanzeige FM:

Mit dem Regler R 137 kann eine evtl. angezeigte Rauschspannung zwischen zwei Sendern auf Minimum kompensiert werden.

Frequenzanzeige FM:

Zur Eichung des Instrumentes A 102 wird der Empfänger auf 96 MHz abgestimmt. Mit dem Regler R 148 wird der Zeiger des Instrumentes auf 96 MHz-Markie geeicht.

Ruhestromeinstellung der Endstufe:

Die Einstellung des Ruhestromes erfolgt mit einem erdfreien Millivoltmeter bei 4 Ω Widerstandsabschluß der Endstufe. Der Lautstärkeregler ist dabei auf Null zu stellen.

Die Einstellung erfolgt für jeden Kanal getrennt

Der linke Kanal ist mit dem Regler R 811 an Meßpunkt 16 der rechte Kanal mit dem Regler R 851 an Meßpunkt 17 auf 10 – 16 mV einzustellen.

Abgleichvorschrift

Erforderliche Meßgeräte:

AM / FM-Meßsender, ZF-Wobbler, Stereo-Coder, NF-Voltmeter oder Outputmeter, NF-Oszillograf, RC-Generator bis 100 kHz, Digitalvoltmeter Ri = 1 MΩ.

Vorbereitungen zum Abgleich:

Zunächst ist zu überprüfen, ob der Skalenzeiger bei eingedrehtem Drehko (linker Anschlag) in der Mitte zwischen den vertikalen Skalenmarkierungen 0 und 1 liegt.

Einstellung der Abstimmungsspannung für Diodenabstimmung:

Digitalvoltmeter an Meßpunkt 17 anschließen, Skalenzeiger an rechten Anschlag (104 MHz) stellen und mit R 144 30 V einregeln. Danach Skalenzeiger auf linken Anschlag (87,5 MHz) bringen und mit R 146 3,3 V einstellen.

Netzteil:

Die Stabilisierungsschaltung (T 701/T 702/D 703/D 702) mit dem Regler R 705 befindet sich auf der „NF-Umschaltplatte C 2“. Beträgt der Wert der stab. Betriebsspannung an R 703 nicht 15 V + 500 mV, so kann dieser mit R 705 nachgestellt werden.







ZF-Abgleich

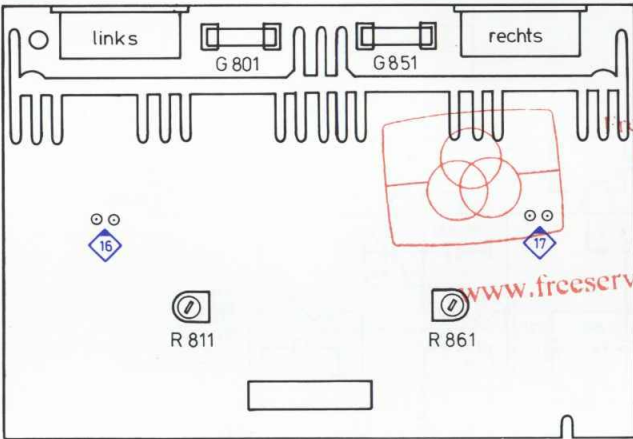
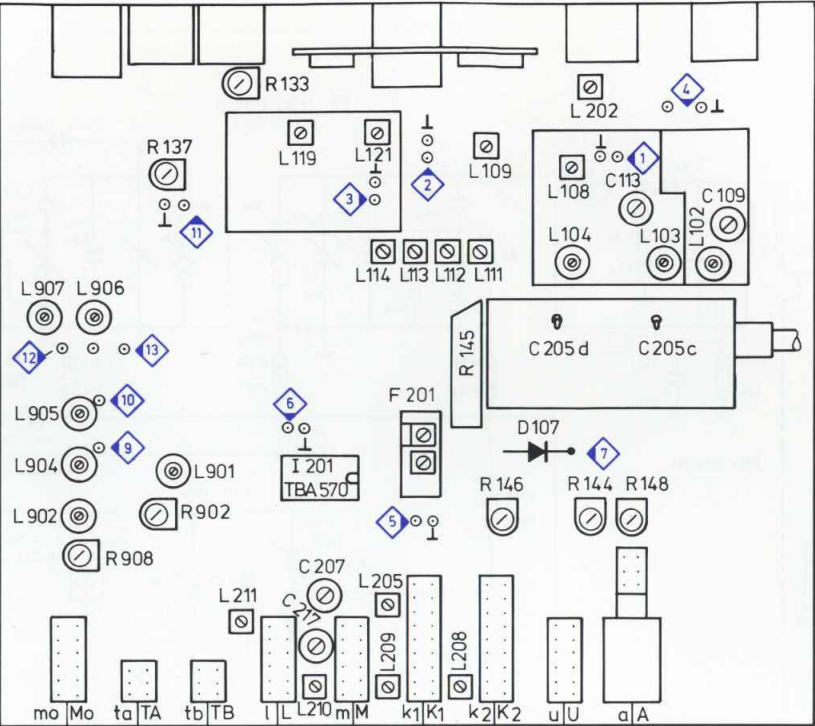
Signal-frequenz	Skalenzeiger-stellung Wellenbereich	Meßgeräteanschluß		Abgleich	Bemerkungen
		Eingang	Ausgang		
FM-ZF: 10,7 MHz	oberes Ende ohne Empf. UW	ZF-Wobbler an Abgleichpunkt anschließen 2	Oszillograf über Diodentastkopf an Abgleichpunkt anschließen 3	Vor dem Abgleich	L 108 durch Hineindrehen verstimmen
				L 114, L 113, L 112, L 111 auf max. Kurvenhöhe	
				L 109, L 108 auf max. Kurvenhöhe und Symmetrie	
		ZF-Wobbler an Abgleichpunkt anschließen 1	Oszillograf an Abgleichpunkt 11	L 111 nachgleichen L 119 auf Symmetrie S-Kurven-Nulldurchgang L 121 auf Symmetrie und Linearität	HF-Signal so groß wählen, daß der Höckerabstand der S-Kurve auf 200-300 kHz reduziert wird um gut an Oszillograf sichtbar zu sein
AM-ZF: 460 kHz	unteres Ende ohne Empf. KW 1	ZF-Wobbler an Abgleichpunkt 5	Oszillograf an Abgleichpunkt 6	F 201 nur abgleichen wenn Defekt vorliegt dann auf max. Kurvenhöhe und Symmetrie abgleichen	Beim Decoder-Abgleich Lautstärkeregler auf Null stellen
			Oszillograf an Abgleichpunkt 4	ZF-Kreis L 202 auf min. Kurvenhöhe	

AM / FM-HF-Abgleich

WB	Frequenzumfang		Skalenzeiger auf Skalen- ende	Oszillator	Zwischen- kreis	Vorkreis	Meßgeräte- anschluß	Bemerkungen
	normal	min.						
LW	147 kHz	150 kHz	Skalenende	L 211	—	—	HF-Signal über Kunstantenne (200 pF in Serie 400 Ω) in AM-Antennen- buchse einspeisen. Abgleich wieder- holen bis größte Empfindlichkeit erreicht ist.	Lautstärkeregler: max. Balance und Klang- regler auf Mitte stellen. NF-Voltmeter oder Outputmeter an Lautsprecherbuch- sen anschließen.
	350 kHz	345 kHz	Skalenende	—	—	—		
	160 kHz		160 kHz	—	—	L 207 (Ferrit- Antenne)		
	300 kHz		300 kHz	—	—	—		
MW	510 kHz	518 kHz	Skalenende	L 210	—	—		
	1620 kHz	1605 kHz	Skalenende	C 217	—	—		
	580 kHz		580 kHz	—	—	L 206 (Ferrit- Antenne)		
	1460 kHz		1460 kHz	—	—	C 207		
K 1	7 MHz	7,1 MHz	Skalenende	L 209	—	—		Abgleichfolge: LW, MW, K 1, K 2, U Oszillatorabgleich ebenfalls mit LW beginnen.
	15,6 MHz	15,45 MHz	Skalenende	—	—	—		
	8 MHz		8 MHz	—	—	L 205		
	13 MHz			—	—	—		
K 2	5,94 MHz	5,95 MHz	Skalenende	—	—	—		
	6,25 MHz	6,2 MHz	Skalenende	—	—	—		
				—	—	—		
	6 MHz		6 MHz	L 208	—	—		
U	87,5 MHz	86,6 MHz	Skalenende	R 146	—	—	Meßsender an 240 Ω FM-Antennen- buchse anschließen. Abgleich wieder- holen bis größte Empfindlichkeit erreicht ist.	
	104 MHz	103,8 MHz	Skalenende	L 104	—	—		
	88,3 (90,8)		88,3 (90,8) MHz	—	L 102, L 103	—		
	101 MHz		101 MHz	—	C 109, C 113	—		

Abgleich Stereodecoder TBA 450

Abgleichvorgang	Eingangssignal		Meßgeräteanschluß Ausgang	Abgleich	Bemerkungen
		Multiplexsignal Modulation			
Pilotton- und Hilfs- trägerabgleich	Multiplexsignal mit Stereodecoder über FM-Antennenanschluß einspeisen. Gerät muß genau mit Hilfe der Abstimmanzeige auf Stereosender eingestellt sein. UKW-Taste drücken / Montaste darf nicht gedrückt werden	Pilothub: 6 kHz HF-Eingangssp.: 1 mV an 240 Ω		Vor Abgleich	R 908 in Mittenstellung R 902 auf Rechtsan- schlag
Übersprechdämpfung			Oszillograf üb. 10:1 Tastkopf an Abgleichpunkt 	L 901, L 904 auf Maximum abgleichen	
			Oszillograf üb. 10:1 Tastkopf an Abgleichpunkt 	L 905 auf Maximum abgleichen	
		1 kHz m. 40 kHz Hub auf linken Kanal mod.	Oszillograf an rechten NF-Ausgang Abgleichpunkt 	L 904, L 902, R 902 auf Maximum abgleichen	
				10 kHz m. 40 kHz Hub auf linken Kanal mod.	R 902, L 902 auf Maximum abgleichen
Hilfsträgerminimum 38 kHz		1 kHz m. 40 kHz Hub auf rechten Kanal mod.	Oszillograf an linken NF-Ausgang Abgleichpunkt 	Ist Übersprechen (36 dB) nicht erreicht. Abgl.wiederholen	
				R 908 auf Minimum abgleichen	
Minimum 76 kHz		Pilothub: 6 kHz	Oszillograf an den jeweiligen Kanal Abgleichp  o. 	L 906, L 907 auf Minimum abgleichen	
Stereo- Einschaltsschwelle		20 µV an 240 Ω			R 133 zuerst an Rechtsanschlag stellen, dann nach links drehen bis Stereo- lampe aufleuchtet

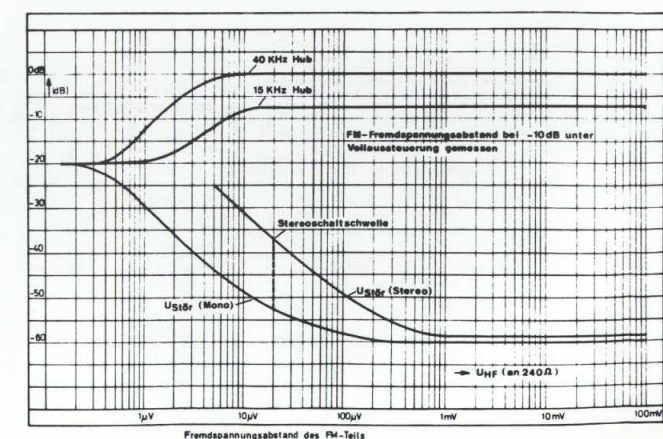
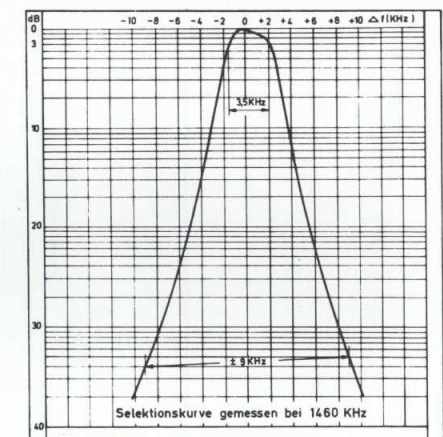
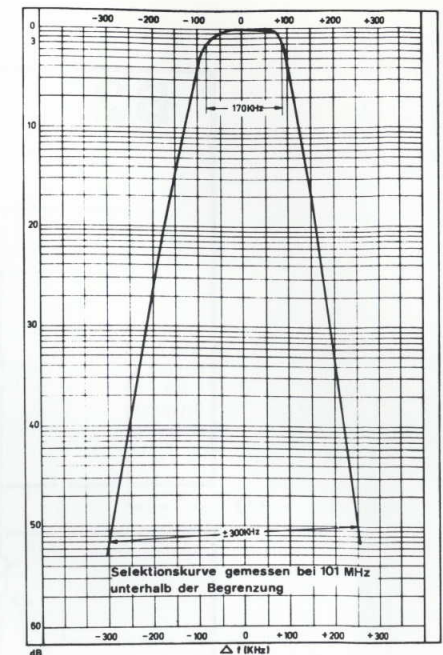
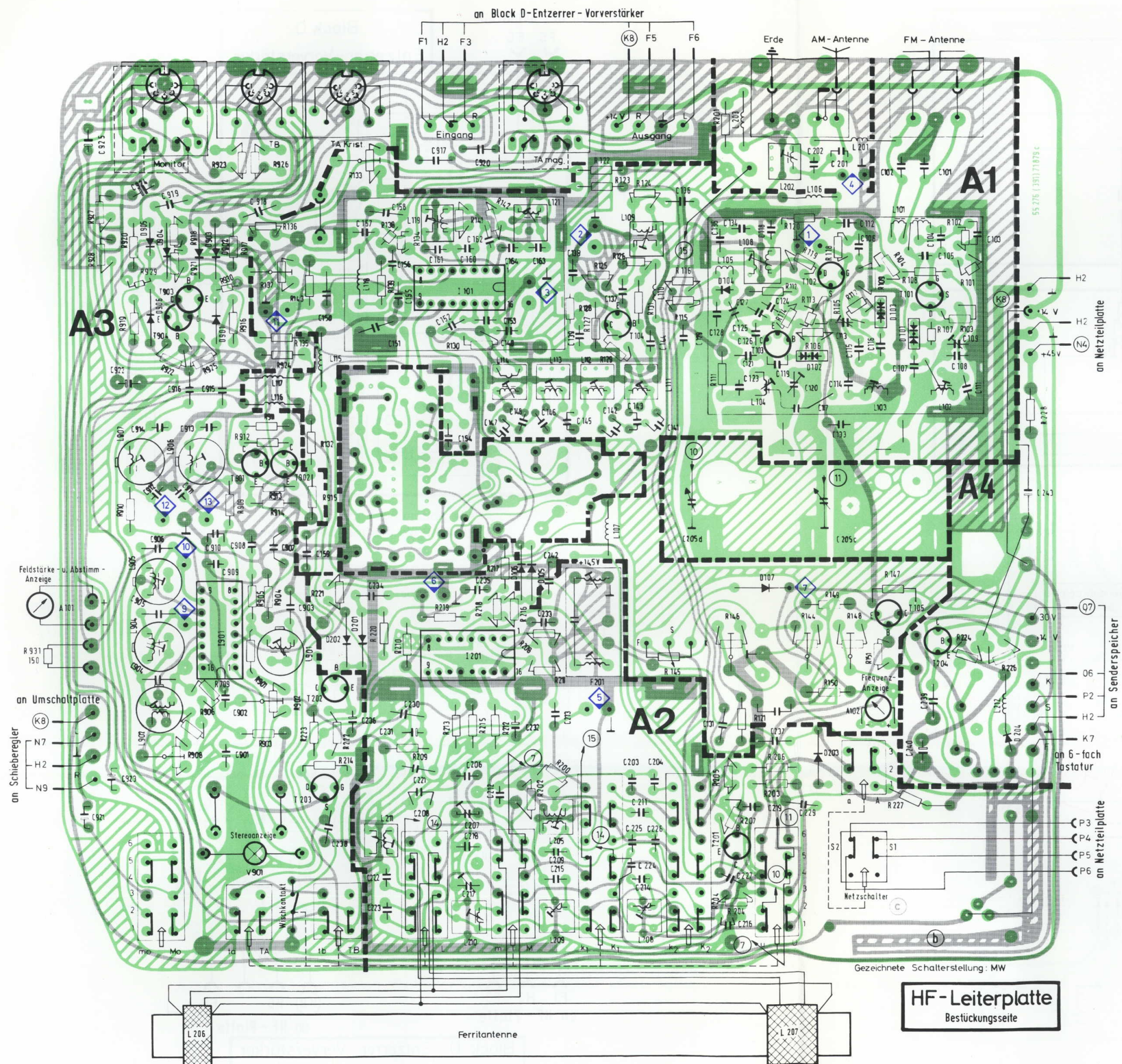


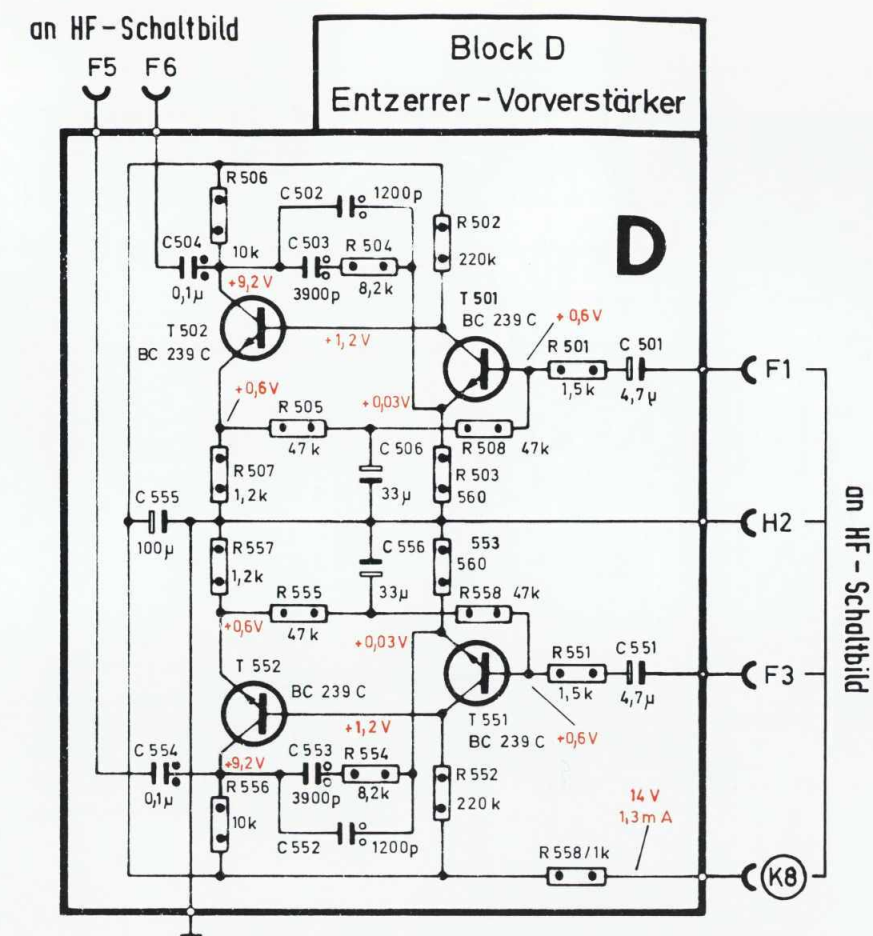
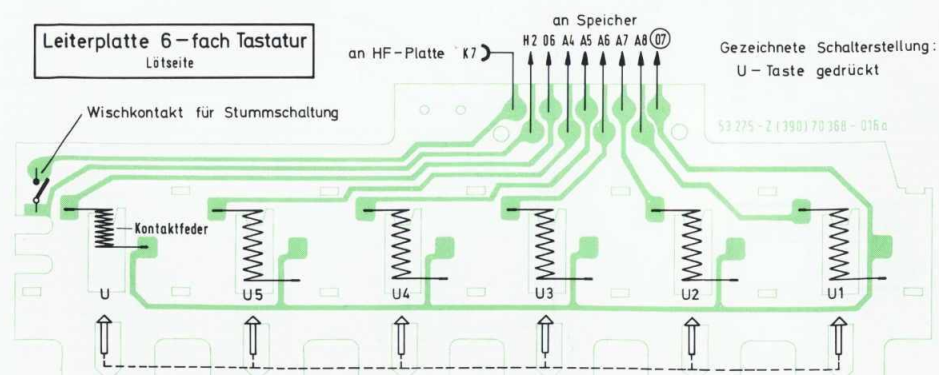
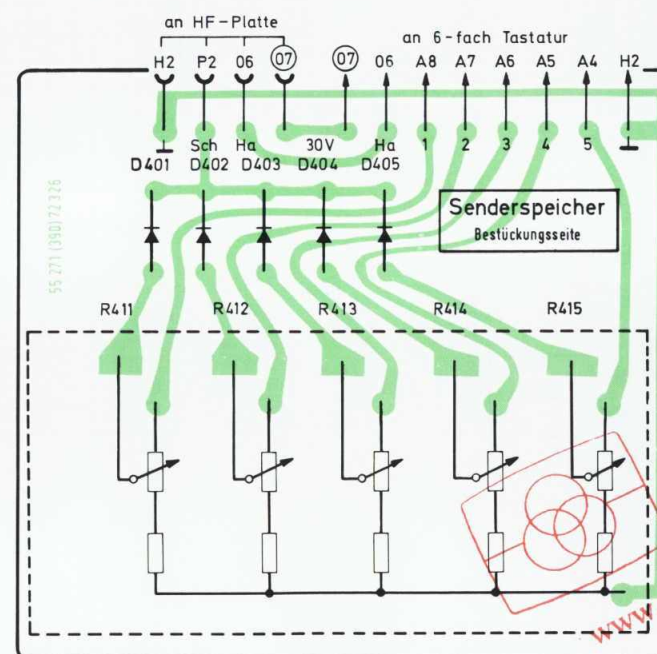
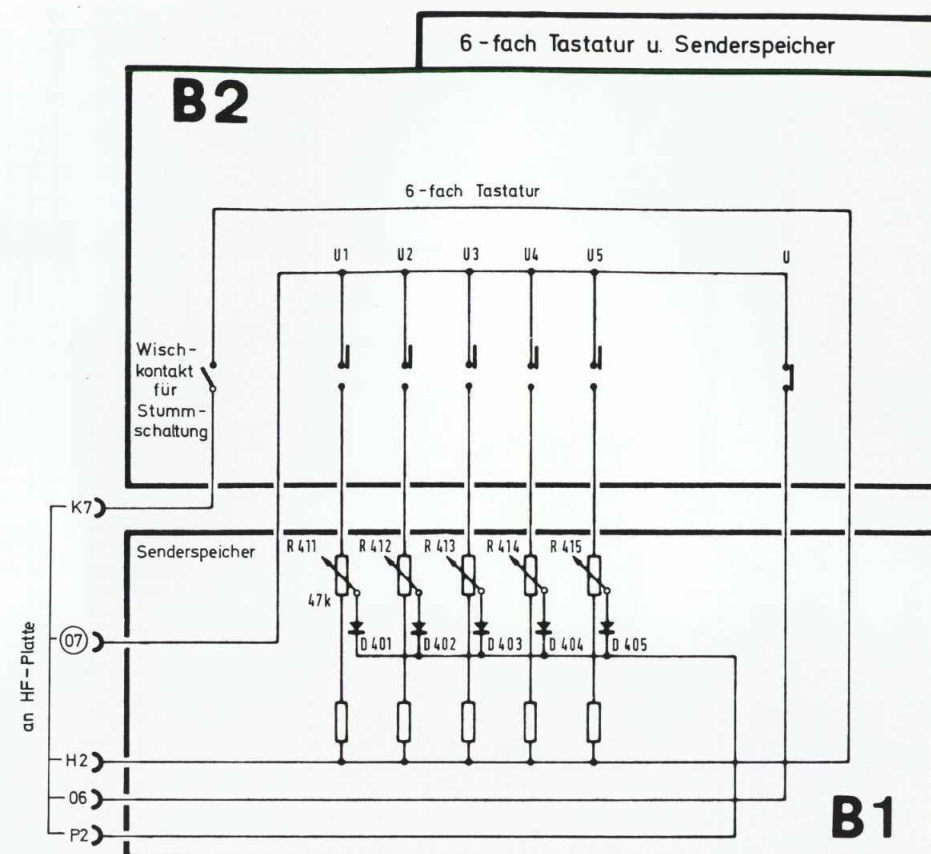
Verzeichnis der Loewe Opta Werkvertretungen und Geschäftsstellen

Werkvertretungen:		Telefon:	Telex:	Werkvertretungen:		Telefon:	Telex:	Geschäftsstellen:		Telefon:	Telex:
4000	Düsseldorf	(02 11) 37 03 55	08 587 624	7987	Ravensburg-Weingarten	(07 51) 4 36 22	7 32 885	6231	Frankfurt Sulzbach/Ts. Finkenweg Postfach 1245	(06 196) 77 21	04 10 375
	Trübiger & Co KG	37 03 56			Rolf P. Kressner	4 12 03					
	Luisenstraße 66	Kundend. 37 03 57			Franz-Beer-Str. 102						
7800	Freiburg	(07 61) 4 23 15	7 72 704					3000	Hannover 1 Mogelkenstr. 34 Postfach 3860	(05 11) 63 30 03 bis 63 30 05	09 23 312
	Rolf P. Kressner										
	Carl-Mez-Straße 75			6600	Saarbrücken 5 Th. Balthes GmbH Bergstr. 51 Postfach 35	(06 81) 7 70 71	04 421 472				
						7 70 72					
2000	Hamburg 50	(040) 85 90 81 bis 85 90 85	02 14 561			7 70 73		5000	Köln 41 Maarweg 141	(02 21) 49 10 65	88 81 046
	O. Gschwind										
	Schleswiger Str. 9										
3501	Fuldabrück 1 - Bergshausen	(05 61) 5 40 73									
	Oskar Schnurbusch							8000	München 46 Ingolstädter Str. 65b Postfach 460524	(089) 31 60 11	05 215 135
	Odenweg 6 Postfach										
5400	Koblenz-Lützel	(02 61) 8 30 51	08 62 623	4800	Bielefeld 1 Osningstr. 87 Postfach 5624	(05 21) 2 10 60	09 32 727	7000	Stuttgart 1 Lowentorstr. 10-12 Kundendienst	(07 11) 85 07 69/ 85 14 35/ 85 92 34	07 22 573
	Hans Krempel KG										
	Wiesenweg 7										
6800	Mannheim-Käfertal	(06 21) 73 80 56	04 62 497	2800	Bremen Neidenburger Straße 22 Postfach 1805	(04 21) 44 41 93	02 44 244				
	Walter Hans Kurz KG	73 80 57				44 60 84					
	Fraunhoferstr. 7										
8500	Nürnberg 115	(09 11) 4 56 45	06 22 617	4600	Dortmund 76 Brennbaborstr. 13 (Industriepark) Postf. 760240	(02 31) 6 53 84 bis 6 53 87	08 22 420				
	Walter Gehrman										
	Kopernikusstr. 21-23										
	Postfach 50										

Adressen unserer Auslandsvertretungen und Vertragswerkstätten senden wir Ihnen gern auf Anforderung.



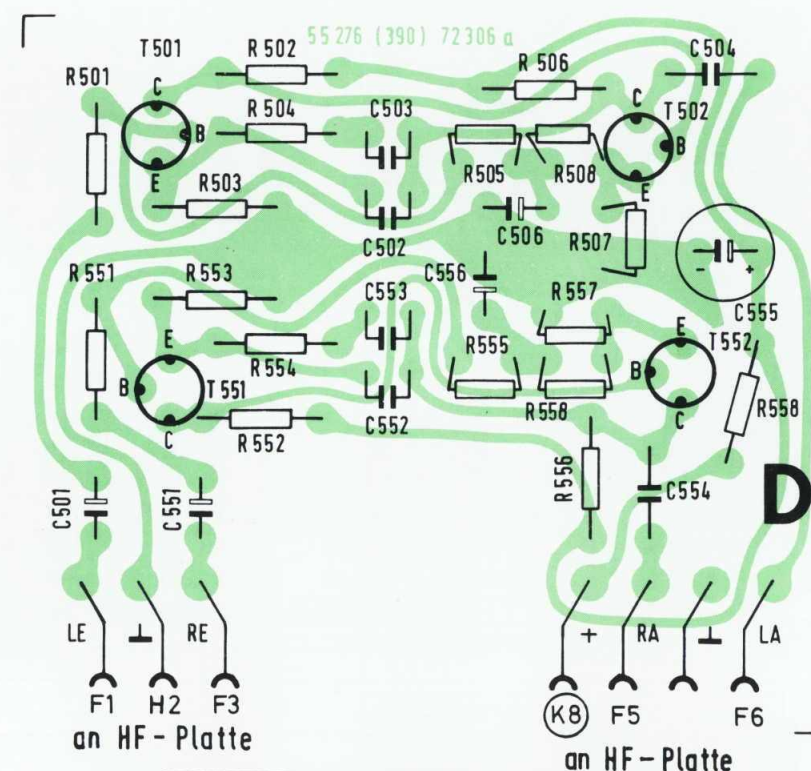




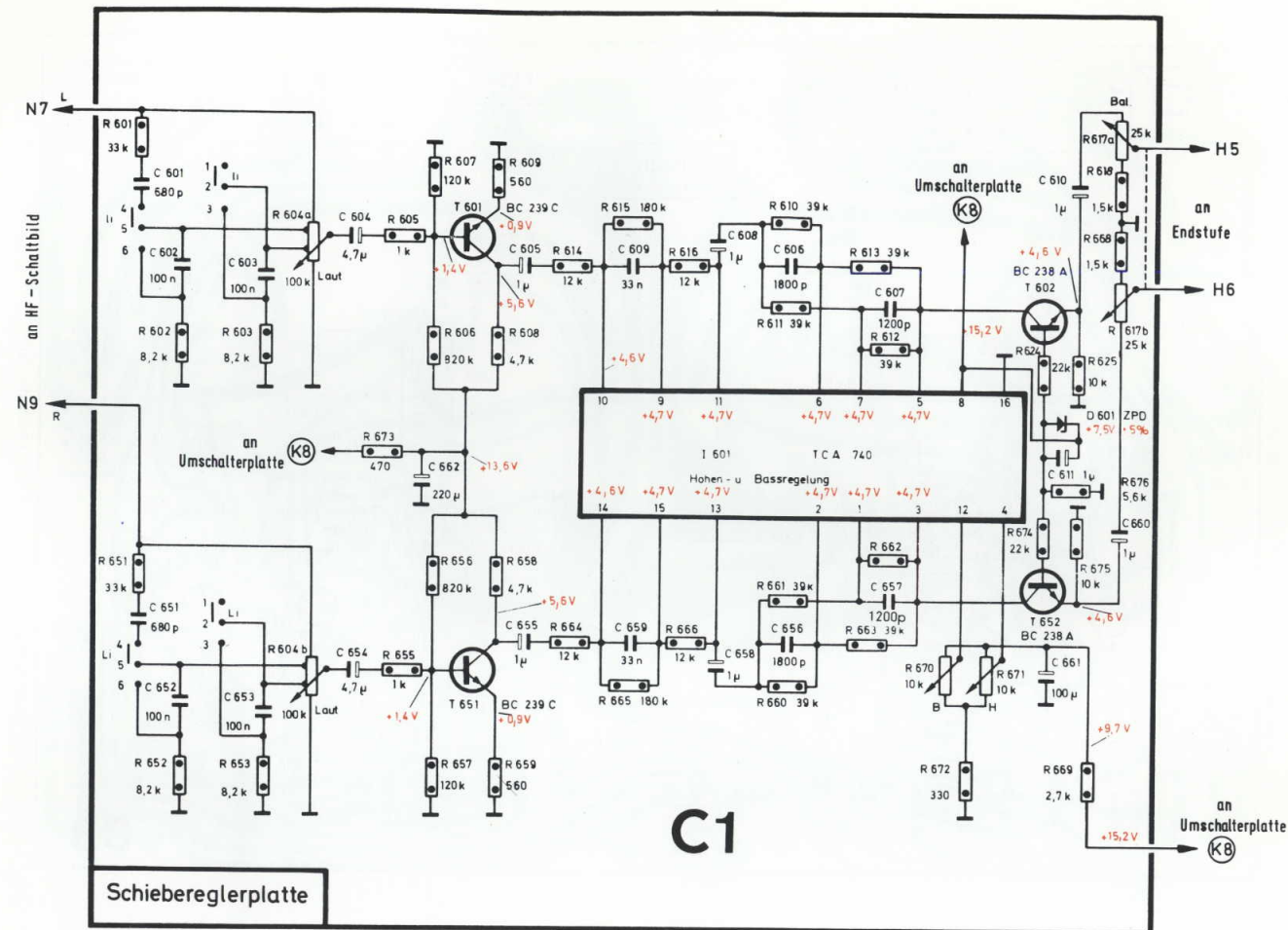
Alle Spannungen mit Digitalvoltmeter
Ri ≥ 1MΩ ohne Signal bei MW gegen
Masse gemessen.

+15 V = bei UW

+15 V = bei MW



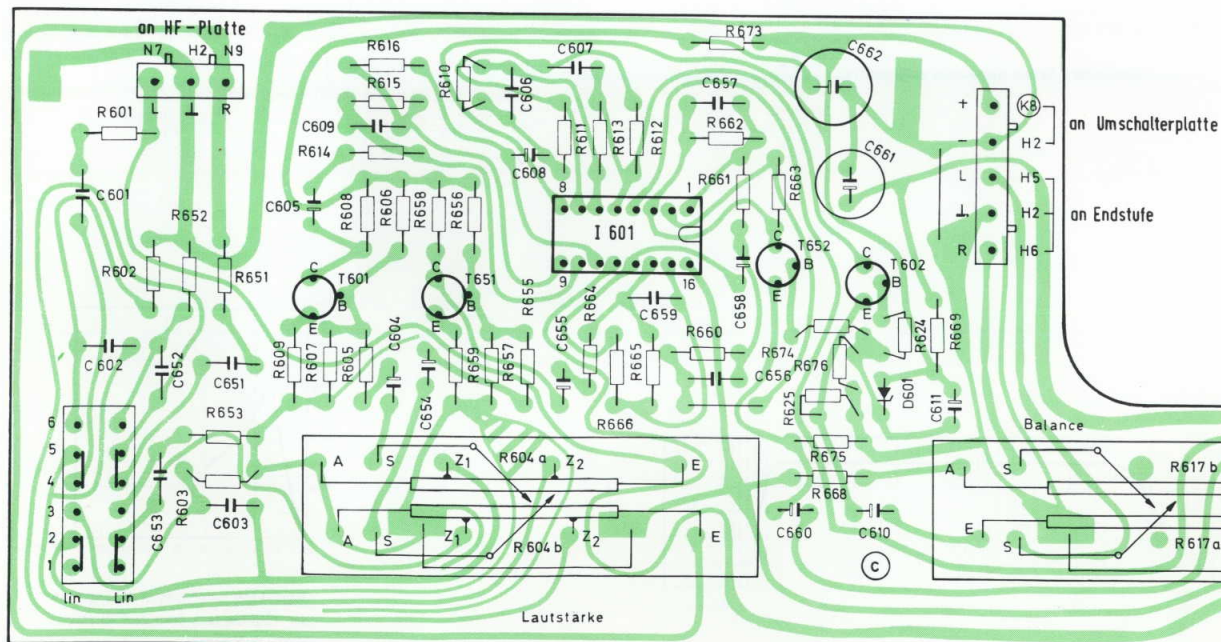
Block D - Entzerrer - Vorverstärker
Bestückungsseite



Alle Spannungen mit Digitalvoltmeter $R_i \geq 1M\Omega$ ohne Signal bei UW gegen Masse gemessen.

+1,5V = bei UW

+1,5V = bei MW

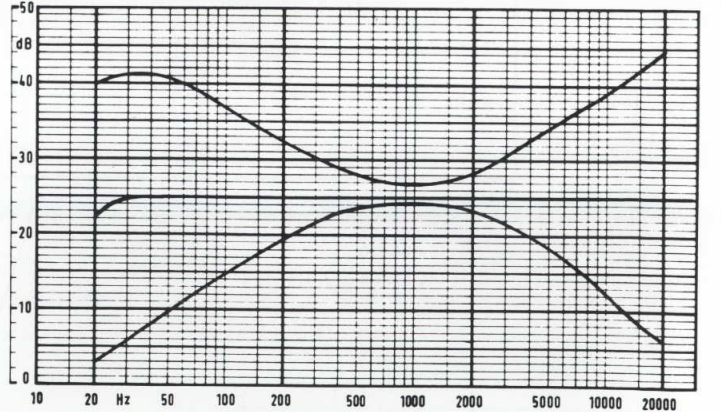


Schiebereglerplatte
Bestückungsseite

55 271 (390) 72 325 c

Transistorersatztabelle

Erstbestückung	Ersatztyp	Hersteller	Sockelbeschriftung
BF 256 A/B	-	-	D S G
BC 264 C	-	-	B E C
BC 264 D	-	-	B E C
BF 241	BF 173	o1, o3, 32	B E C
	BF 197	o5, o1, 32	B E C
	BF 224	34	B E C
BC 182 B	BC 267 B	32	B E C
BC 183 B	BC 267 B	32	B E C
BC 184 B	BC 267 B	32	B E C
BC 237 B	BC 267 B	32	B E C
	BC 414 B	o1	B E C
BC 238 A	BC 267 B	32	B E C
	BC 413	o1	B E C
BC 239 C	BC 209 C	32	B E C
	BC 238 C	o1	B E C
	BC 413 C	o1	B E C
BC 307 B	BC 261 B	32	B E C
	BC 416 B	o1	B E C
BC 635	-	-	B E C
BC 636	-	-	B E C
BD 677 A	BD 263	o1	E C B
BD 203	-	-	B C E
BD 204	-	-	B C E
TCA 740	-	-	16 9 1 8
TBA 450	-	-	16 9 1 8
TBA 570	-	-	16 9 1 8
TCA 420 A	-	-	16 9 1 8
Techn. Angaben der Bauelemente		DIN o414 DIN o309 DIN o922	1/8 W 1/3 W 1 W 5 W

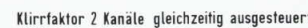
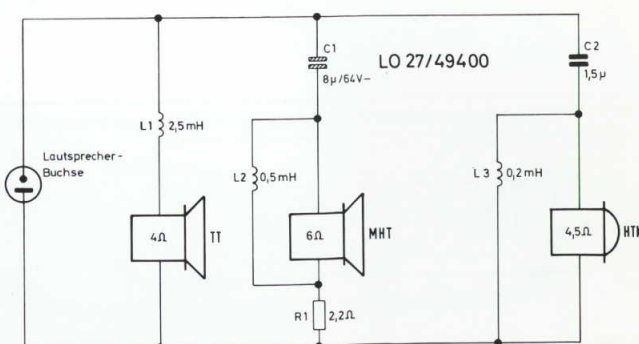


Klangregler - Kurve



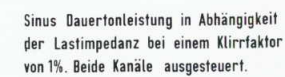
$+21,5 \text{ V}$ = bei UW
 $+21,5 \text{ V}$ = bei MW

17 Meßpunkt



gemessen nach DIN 45 403 / 250 Hz + 8000 Hz (4:1)

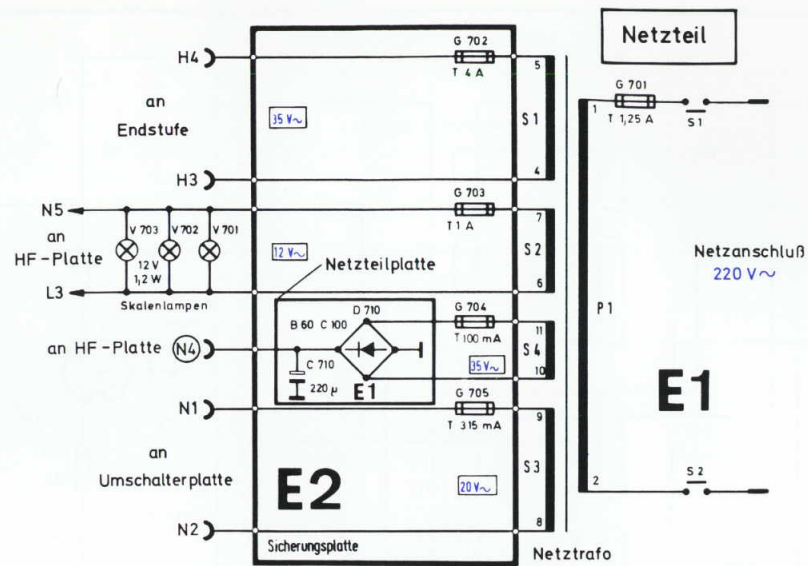
$$m_2 = \frac{Uf_2 - f_1 + Uf_2 + f_1}{Uf_2} \cdot 100\%$$



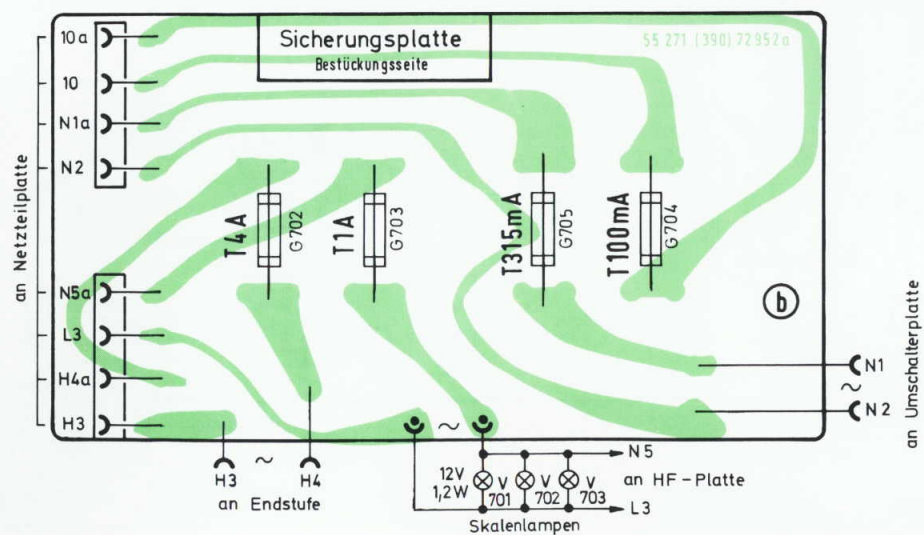
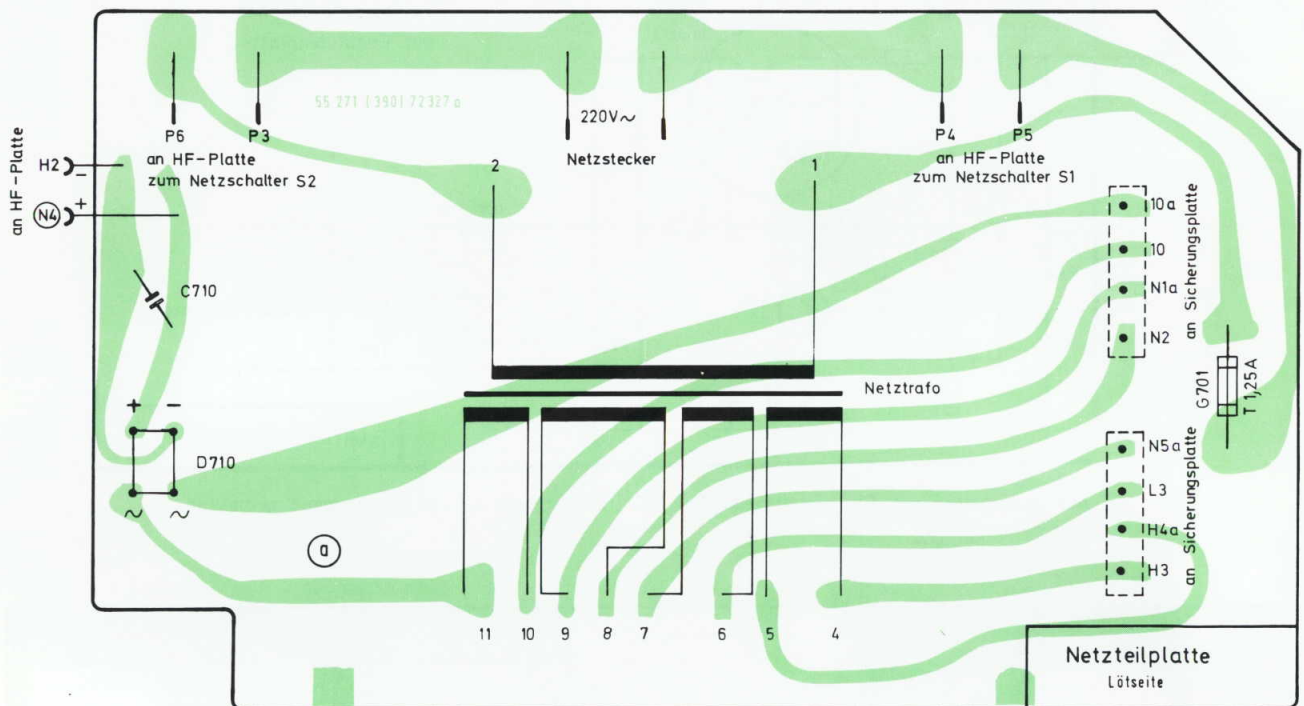


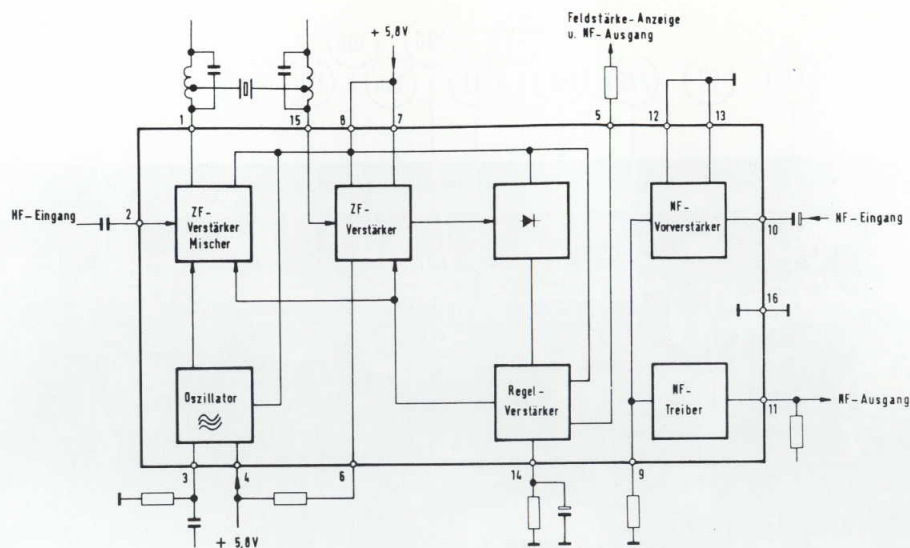
+15V = bei MW



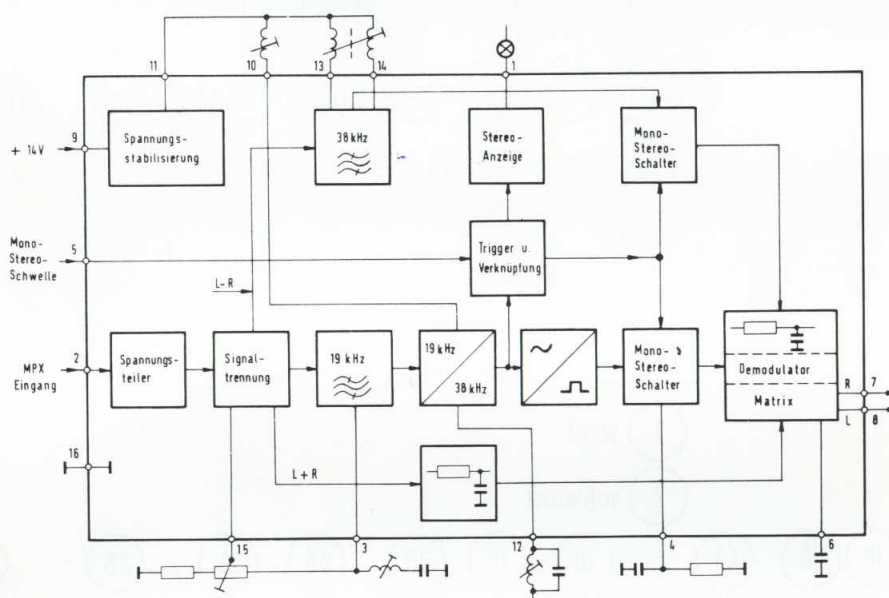


Alle Spannungen mit Digitalvoltmeter $R_i \geq 1M\Omega$ ohne Signal bei UW gegen Masse gemessen.

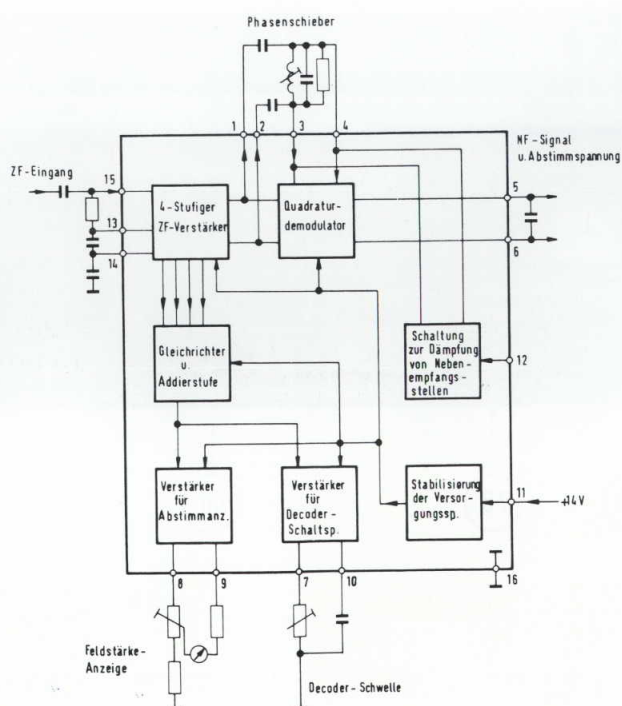


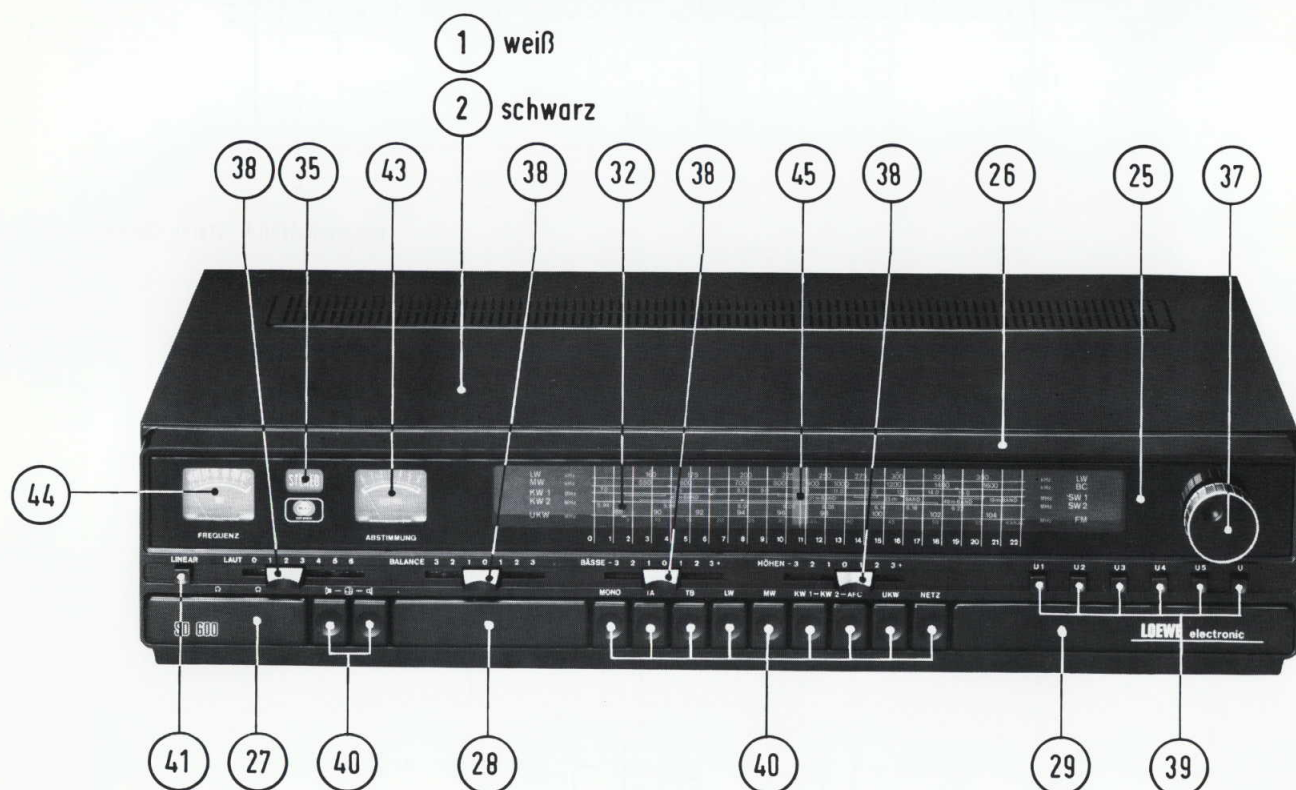
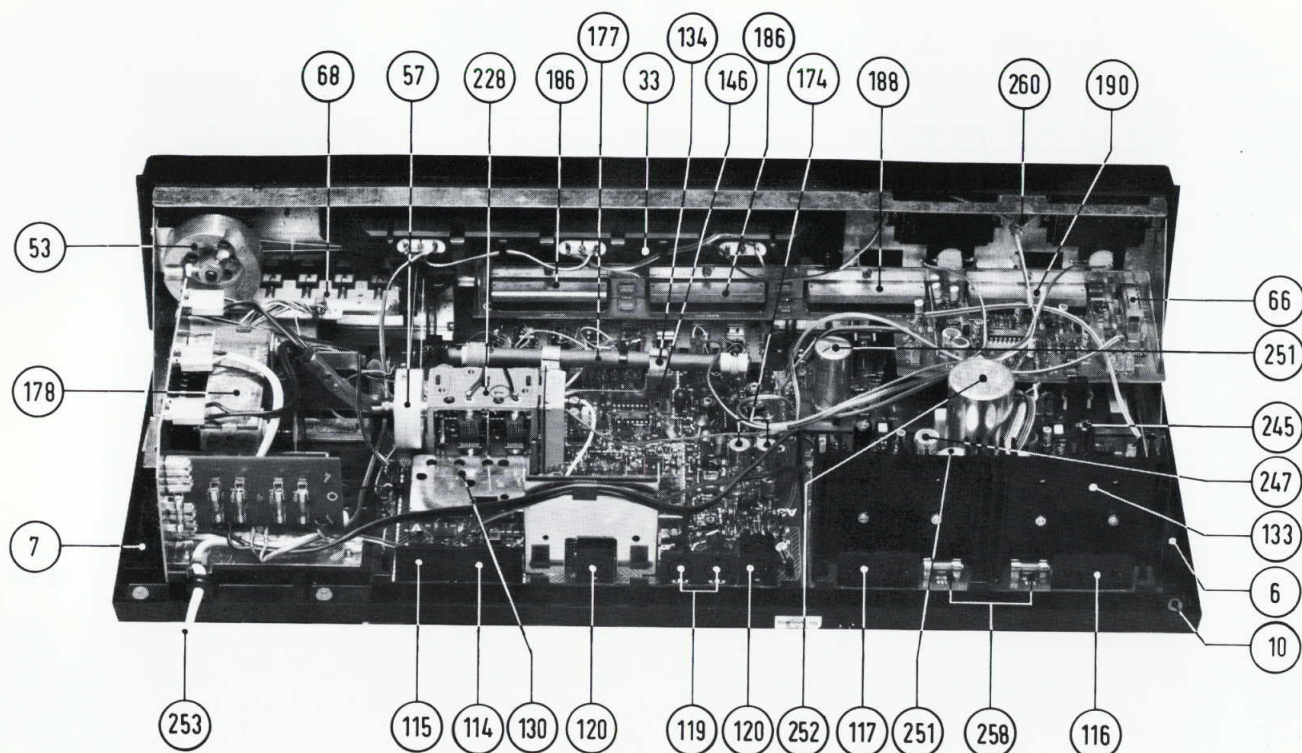


Blockschaltbild der integrierten Schaltung TBA 570



Blockschaltbild Stereo-Decoder TBA 450

Blockschaltbild der ZF
Verstärkerschaltung TCA 420 A



ERSATZTEILELISTE

Bestell-Bezeichnung		Hinweis Pos.-Nr.	Bestell-Nr.			
<u>Gehäuse, Verpackung</u>						
1	HF-Gehäuse kpl. m. Verpackung	weiß	741-72416.0K1	Druckfeder	" Netz, UKW, AFC, Mono "	466-42475
2	HF-Gehäuse kpl. m. Verpackung	schwarz	741-72416.0L1	Druckfeder	" MW, LW "	466-42474
	Verpackungskarton		246-72418	Druckfeder	" TB, TA "	466-42473
	Styroporpackschale		252-72419		" AFC "	466-42472
	Poly-Folie 0,05 x 600 x 1000 mm		124-50622	Distanzstück Kstst.	unter Kont.-Gehäuse	503-48335
<u>Geh.-Montage-u. Einbauteile</u>						
6	Bodenteil	f. HF/NF-Platten	545-48089.001	Federleiste 2-polig Kstst.schw.	f. Kabelmontage	326-47561
7	Bodenteilverlängerung	f. Netzteil	545-48090.001	Federleiste 2-polig Kstst.klar	f. Leiterpl.-Montage	326-49779
	Blechscheibe B 4,2 x 32 vzk.			Federleiste 3-polig	f. Kabelmontage	326-49779
	Scheibe 4,3 x 12 x 1 mm vzk.	Verb.-Bodent.-Geh.	448-11873	Federleiste 4-polig RM 5	f. Leiterpl.-Montage	326-47563
10	Gehäusefuß Kstst.		444-17810	Federleiste 7-polig	f. Kabelmontage	326-49485
	Bodenplatte-vormontiert	6x pro Gerät	787-70764.002	Federleiste 9-polig klar	f. Kabelmontage	326-47562
	Bodenplatte-vormontiert	f. HF-Teil	777-48247.051	Flachstecker vzk.	f. Kabel, Würgelemente	332-13279
	Lüftungsschleif	i. Geh. vorn oben	708-49097	Flachstecker	f. Kabel, Würgelemente	332-13280
	Kstst.-Gehäusehalter	im Gehäuse	602-72417	Isolierhülse Kstst. farblos	in Netzst.-Bl. gelötet	321-13157
	Kstst.-Chassishalter	im Gehäuse	602-72942	Kabelverbindungszug, flach	auf HF-ZF-Platte	458-21100
	Rückwandhalter, Kstst., kpl.	im Gehäuse oben	602-93225	Verbindungs-Lötzunge	Verbindung Transistor-	458-21100
	Rückwand		775-71431.003	Kontaktstift, rund	Druckschaltp. Endst. 1	458-45895
	Linsenschraube M 3 x 15 brüniert	f. Rückw.-Montage	432-11836	Ø 1,3 x 4,5 + 0,5 + 6 mm lang	zum Einlöten	455-12267
	O-kt.-Blechscheibe B 2,9 x 9,5			Kontaktstift, rund		
	U-Scheibe 3,2 x 6,0 x 0,5 Fiber	f. Rückw.-Montage	448-11837	Ø 1,3 x 5 + 0,5 + 8 mm lang	4-Kantstift z. Best.-	455-42951
	Scheibe 3,2 x 9 x 0,8 brüniert	f. Rückwandbefestigung	444-74011	Steckverbindung-MS	f. Rundkontaktstifte	321-47623
	Abdeckung	f. Sicherungen an RW	568-11290.003	Kontaktbrücke-steckbar	f. Rundkontaktstifte	309-19553
	Linsenschraube AM 3 x 8 brüniert	f. RW + Sicherungs-	444-12956	Sicherungshaltefeder		730-21447
	Scheibe 3,2 x 7 Ø x 0,5 brüniert	abdeckung				
<u>Skalen, Fenster, Blenden, Abdeckungen u. Montagematerial dafür</u>						
25	Filterscheibe m. Beschriftung	auf Frontrahmen	666-72400	114 Antennenbuchse LMK		323-47431
	52 x 572,5 mm			115 Antennenbuchse UKW		323-47430
26	Kstst.-Frontrahmen, unmontiert		666-93386	116 Lautsprecherbuchse	linker Kanal	323-49313
28	Kstst.-Zierabdeckung 24 x 99 mm	f. Kopfhörerbuchsen		117 Lautsprecherbuchse	rechter Kanal	323-49411
		auf Frontrahmen,		119 Mehrfachbuchse	an Gerätestopf	323-48320
		unterh. Balanceregler		120 Steckerbuchse 2-polig-Umschalt.	f. TB+TA-Anschluß	323-24621
29	Klappe m. Beschr.-LOEWE elektron.			121 IC-Fassung-16-polig	TA-Mag, NF-Monitor	323-39992.001
	Abdeckung m. Aufdruck 1-2-3-4-5			122 Kontakt-Federleiste 8-polig		320-47135
	Kstst.-Halter	i. Klappe 568-71508-002		123 Isolierkörper Kstst.	je 2 f. IC-Fassung	320-71947.008
32	Skala	für Klappen	660-72401	124 Lampenfassung kpl.	je 2 f. IC-Fassung	326-71948
33	Kstst.-Reflektorgehäuse			125 Isolierbuchse Kstst.	f. Stereoaussage	320-70924
	Reflektor, kpl.	f. Skalenbeleuchtung	507-72397		(Transistorfassung)	421-46279
	Stereo Fenster Kstst. rot	u. Skalenlager	507-72398.051			
	Reflektor	f. Skalenbeleuchtung	666-72399			
		f. Stereo Fenster	507-72544			
<u>Bedienungsteile</u>						
37	Antriebsknopf		681-71635	Abschirmbocher 12,5 Ø x 16,5 mm	für L 906,907	502-73816
38	Tastenkopf		684-72396	Abschirmblech 35,3 x 52,5	unter HF-Leiterplatte	509-47105
40	Tastenkopf	f. 6-fach Tastatur	721-72391.001	Abschirmblech 45,5 x 62,5	unter HF-Platte-A 1	509-49059
41	Tastenkopf	f. 9-fach Tastatur	682-72421	Abschirmblech 54,5 x 49,5		501-49028
	Einstellstift rot	f. Schalter-Linear	682-72395	Abschirmblech 45,5 x 63		501-48934
		f. Abstimm Speicher	688-71618			509-46850
<u>Instrumente, Anzeige-, Antriebsteile</u>						
43	Abstimmanzeigeinstrument		267-72452	130 Aufsteck-Kühlkörper	für Trans.-Geh. SOT 32	509-15967
44	Frequenzanzeigeinstrument		267-72451	131 Kühlkörper groß-Endstufe	f. T 803,804,853,854	509-48167.001
45	Zeiger		667-72396	132 Bügelfeder		732-45297
	Antriebsachse-Montagesatz		624-93922	133 Doppel-U-Klammer	f. Ferritstabhalter	504-50617
	Bedingungsicherung	f. Antriebsachse	448-17927	U-Klammer	auf Stützhölz gesetzet	731-45758
	Kleinst-Ausgleichscheibe			Haltetasche m. Gew. M 4	Schnellbefestigung	602-70172
	Scheibe 2 x 10 x 0,1	f. Antriebsachse	448-73243	Filzstreifen 14 x 20 x 1 mm weiß	f. Frontrahmenbef.	414-48948
	6,2 x 6,1 x 9 x 0,3	f. Antriebsachse	444-17836	Filzscheibe		
	Kstst.-Achslager	f. Antriebsachse(auf	645-72387	Isolierplatte 12,5 x 25 mm	zw. Kopfhörerbuchse +	415-42311
		Frontrahmen)		Durchführungsstille-schwarz	Schieberegler-Platte	422-70498
	Lagerbuchse Kstst.	f. Antriebsachse(in	640-19512	Zugentlastung	f. Filtermontage	409-71830
	Lagerwinkel	Lager-Winkel)	557-72718	Keramik-Abstandsrohrehen	f. Netzk. unter Trafo	530-45913
	Schwungscheibe	f. Antriebsachse	610-72732	Kstst.-Keil	f. elektr.-Bauteile	420-45427
	6-kt.-Schraube M 4 x 8 vzk.	f. Antriebsachse	444-17836	Kstst.-Distanzstück	zw. Endstufen + Um-	567-70231
	Antriebsachse, vormontiert	f. Antriebsachse	645-72387	146 Ferritstabhalter Kstst.	schalterplatte	503-70182
	Spez. Antr.-Schur-weiß, Meterware	f. Antriebsachse	640-19512	Halter f. Tastatur Kstst.	in Leiterpl.-HF, für	602-45438
	Seilscheibe	f. Antriebsachse	557-72718	Kstst.-Halter	Bodenplattenmontage	602-72545
	Zugfeder		610-72732	Schutzkappe Kstst.	für L 212	602-73086
	Knopfhalter (Federring)	f. Schwungscheibe	434-14065	Schutzkappe Kstst.	f. Netzschalter, oben	505-70483
	Distanzstück	auf Drehko	127-72426	Stütze Kstst.	f. Netzschalter, unter	505-48873
	Doppel-Rollenhalter	für Seilscheibe	127-47631	Verwechslungsschutz Kstst.	f. Potentiometer-Platte	551-72425
	Umlenkrolle	für Seilscheibe	615-48278	Zwischenlage Kstst.	f. Isolierhülse	322-22658
	Lagerbügel Kstst.	für Drehkoachse	725-48983.001		zw. Drehko u. Leiterpl.	519-48409
	Bohrniet A 2,5 x 0,3 x 6 mm	für Umlenkrolle	602-19556			
	Umlenkrolle Ø 17 mm	Achse f. Umlenkrolle	503-70182			
			602-72415			
			562-48276			
			453-12805			
			615-30372			
<u>Tastaturen, Schalter</u>						
66	Abstimmereinheit 5-fach	-Linear-	466-70746	Antennenübertrager	L 101	297-31520
	Tastenschalter 1-fach		467-72424	Oszillatorspule U	L 102,103	297-46081
	Tastatur 2-fach	Lautspr.-Umschalter	466-72685	Oszillatorspule U vormont.	L 104	297-48137.001
68	Tastatur 6-fach kpl.	FM-Festsender	466-70282.053	Kollektorspule 10,7 MHz	C 117	297-30512
	Netzschalter	Bereichswahl	466-47746	Kreisaspule 10,7 MHz	L 108	297-23343
	Stummenschalter kpl.	an Kont.-Geh.- TB -	467-91358	Kollektorspule 10,7 MHz	L 109,114	297-23342
			466-91947	Quadraturkreisspule 10,7 MHz	L 111 bis 114,121	297-47262
<u>Auswechselbare Tastaturteile</u>						
	Sicherungsblech			Kreisaspule 460 KHz	L 202	297-23344
	Kontaktchieber			Kreisaspule K	L 203	297-23338
	Kontaktchieber			Vorkreisaspule MW-FA	L 206	297-23349
	Kontaktchieber			Vorkreisaspule LW-FA	L 207	297-41594
	Kontaktchieber			Oszillatorspule K	L 208	297-23404
	Kontaktchieber			Oszillatorspule K 1	L 209	297-23403
	Federteiler			Oszillatorspule M	L 210	297-23340
	Sicherungsstück			Oszillatorspule L	L 211	297-23341
	Kontaktgehäuse	an Kont.-Geh.-LW -	466-43761	Ausgangsspule 4 UH	L 801,851	297-45555
	Kontaktgehäuse	an Kont.-Geh.-TA-	466-42293	Pilotspule	L 901,904	297-45587
	Kontaktgehäuse	" TA, TB "	466-91240	Seitenbandspule 38 KHz	L 902	297-48795
	Kontaktgehäuse	" Mono "	466-43872	Spule 38 KHz	L 905	297-45588
	Kontaktgehäuse	" LW, MW, UKW "	466-43871	Filterspule 76 KHz	L 906,907	297-47094
	Kontaktgehäuse	" KW 1 "	466-91929	Dreikreis-Hybridfilter 460 KHz	F 201	290-46185
	Kontaktgehäuse	" AFC "	466-91942	Ferrit-Dämpfungsperle	L 701,702,703,704,	522-18793
	Kontaktgehäuse	f. Zusatzsch. a. Netzsch.	466-91357	Ferritstab	L 802 bis 805	525-17345
	Kontaktgehäuse	a. Kont.-Geh.-Netzsch.	466-91359			
	Kontaktgehäuse	a. Kont.-Schieber, Netz-				
	Kontaktgehäuse	schalter	466-43761			
	Kontaktgehäuse	" TA, TB "	466-91943			
	Kontaktgehäuse	" Mono "	466-91944			
	Kontaktgehäuse	" LW, MW, UKW "	466-43884			
	Kontaktgehäuse	" KW 1, AFC "	466-91945			
	Kontaktgehäuse	hinter dem Netzsch.	466-91946			
	Kontaktgehäuse	für Kont.-Geh. mit				
	Kontaktgehäuse	Einzelrastung	466-42470			
	Kontaktgehäuse	für Kont.-Geh. mit	466-42471			
	Kontaktgehäuse	Einzelrastung	466-43762			
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse					
	Kontaktgehäuse</					

ERSATZTEILELISTE			
Bestell-Bezeichnung		Hinweis Pos.-Nr.	Bestell-Nr.
<u>Potentiometer, Einstellregler</u>			
500 Ohm lin 0,1 W		R 902	375-45599
1 K Ohm lin 0,1 W		R 137,908,861	375-42179
2,5 K Ohm lin 0,1 W		R 137,146,705	375-21656
5 K Ohm lin 0,1 W		R 144	375-42180
10 K Ohm lin		R 670,671 Basse, Höhen	375-72707
25 K Ohm		R 617 Balance	376-72706
47 K Ohm lin 0,1 W		R 148	375-38838
100 K Ohm		R 604 Lautstärke	376-72705
<u>Transistoren</u>			
BC 182 / B	01,34	T 204	346-73823
BC 183 / B	01,34	T 103,901,902	346-73828
BC 184 / B	01,34	T 903,904	346-73822
BC 237 / B	01,03,05, 10,34,39	T 702,802,805,852,855	346-48054
BC 238 / A	01,03,05, 10,19	T 602,652	346-73829
BC 239 / B	01,03,05, 10,19	T 202	346-73824
BC 239 / C	01,03,05, 10,19	T 501,502,551,552,601, T 651	346-73827
BC 264 / D	01,19,34	T 203	346-73821
BC 307 / B	01,03,05, 11,10,19	T 801,806,851,856	346-48056
BC 635	01	T 803,853	346-73523
BC 636	01	T 804,854	346-73524
BD 203	01	T 808,858 m.Isolier-u. Druckscheibe	346-73185
ED 204	01	T 807,857 m.Isolier u. Druckscheibe	346-73184
HD 677 / A	18	T 701	346-40822
BF 241	01,03,05	T 103,104,201	346-47585
BF 256 / A	34	T 102	346-46685
BF 256 / B	34	T 101	346-46472
<u>Integrierte Schaltungen</u>			
TBA 450 N	03	I 901	349-48086
TBA 570	01	I 201	349-46184
TCA 420 A	01	I 101	349-12403
TCA 740	01	I 601	349-72713
<u>Dioden</u>			
<u>Gleichrichter</u>			
			352-.....
			354-.....
B 40 C 3200-2200 C 10	03	D 806	354-13686
B 00 C 100 I G 11	10	D 710	354-50778
B 80 C 800	05,49	D 701	354-12224
BA 124	05	D 104	352-48864
BA 314	01	D 802,803,852,853	352-73521
BB 104	03	D 101,102,103	352-42175
BZ 102 1 V 4	05	D 801,851	352-40190
BZ 102 2 V 1	05	D 703	352-45647
D 704 / A	34	D 107,401-405	352-48752
TD 1095	34	D 105,106,201,202,203, D 804,805,854,855, D 901-906, D 601,702	352-13649 352-46636 352-46741
ZPD 7,5	16	D 204	
ZTK 33 DFD / B 32-34 V	16		
<u>Spezial Widerstände</u>			
0,23 Ohm K 5 W		R 820,821,869,870	368-49336
1 Ohm K 5 W		R 723,773	368-49740
2,2 Ohm J 1 W		R 703	368-12230
820 K Ohm G 1/8 W		R 656	366-72163
<u>Kondensatoren</u>			
<u>Elko</u>			
<u>Dreiko</u>			
<u>Triammer</u>			
228 Drehko		C 205	360-.....
1,4 - 6,9 pF		R 145	361-48391,001
2,5 - 6 pF 160 V		C 207,217	363-38014
470 nF S 25 V RM 5		C 109,113	363-15535
1 uF 6,3 V RM 2		C 901	360-46385
4,7 uF S 6,3 V RM 5		C 605,608,610,611,655, C 658,660,801,851	360-72715
4,7 uF S 25 V RM 5		C 154	360-47582
4,7 uF 35 V RM 2		C 501,506,921,923	360-47915
4,7 uF 40 V RM 5		C 604,654	360-71120
10 uF 25 V RM 2,5		C 924,925	360-71822
10 uF S 25 V RM 5		C 705,707,810,860	360-72735
10 uF V 63 V		C 236,706	360-46294
33 uF S 6,3 V RM 5		C 802,807,852,857	360-49338
33 uF 10 V RM 5		C 231	360-47782
47 uF S 3 V RM 5		C 506,556	360-47216
100 uF 16 V RM 5		C 232	360-46161
100 uF V 16 V RM 5		C 601	360-49158
100 uF 25 V RM 5		C 555,922	360-46292
100 uF V 40 V		C 805,855	360-47837
100 uF T 50 V RM 5		C 240	360-49106
100 uF T 63 V		C 804,854	360-49900
220 uF V 16 V RM 5		C 243	360-49318
220 uF 63 V RM 10-15		C 602	360-11923
251 2200 uF T 40 V		C 710	360-50777
252 4700 uF T 50 V		C 704,811,861	360-72734
		C 813	360-49335
<u>Leitungen, Lampen, Sicherungen</u>			
253 Netzschur kpl.			170-47111,001
Feinsicherung 800 mA T		G 701	380-14570
Feinsicherung 100 mA T 250 V		G 704	380-30216
Feinsicherung 315 mA T 250 V		G 705	380-21922
Feinsicherung 1 A T 250 V		G 703	380-42650
258 Feinsicherung 1600 mA F 250 V		G 801,851	380-38808
Feinsicherung 4 A T 250 V		G 702	380-45567
260 Lampe 12 V 30 mA		Beleuchtung f. Anzeige- instrument ohne Sockel	383-46281 383-14117 476-71496,051
Lampe 12 / 15 V 1,2 W			
FM-Bandantenne, kpl.			
Liefermöglichkeit und Änderungen vorbehalten !			

Abkürzungen :

Kpl. = Komplett
Kstst. = Kunststoff
R M = Rastermaß
Vzkt. = Verzinkt

Hersteller-Decodierung

01 = Valvo
03 = Siemens
05 = AEG-Telefunken
16 = Internetaill-ITT
18 = Motorola
19 = Thomson
32 = Ates (SGS)
34 = Texas Instruments
39 = Sencoson
49 = Nortron

Toleranz-Decodierung

C = +- 0,25 pF
F = +- 1 %
G = +- 2 %
H = +- 2,5 %
S = + 50-20 %
T = + 50-10 %
V = + 100-10 %

Free service manuals
Gratis schema's
Digitized by
www.freeservicemanuals.info

