

Dual

Download from www.dual.de
Not for commercial use

Service-Anleitung

KA 360

Ausgabe Januar 1977



Inhalt

	Seite
Technische Daten	2
Funktionsbeschreibung	3 – 5
Prüf- und Justierdaten NF	5 – 6
Abgleichanleitung HF	6 – 7
Prüf- und Justierdaten Cassettendeck	7 – 9
Motoranschlußschema	9
Cassettendeck Mechanik	10 – 14
Schaltbild HF	15 – 16
Schaltbild Cassettendeck	17 – 19
Schaltbild NF	20
Ätzschaltplatten	21 – 27
Explosionsdarstellungen und Ersatzteile	28 – 39
Auswechseln der Tastenschieber	39
Seilschema	40

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Technische Daten

Die HiFi-Kompaktanlage Dual KA 360 übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.

Plattenspieler

HiFi-Automatikspieler Dual 1228

Cassettendeck

HiFi-Cassettendeck Dual C 919

Bandgeschwindigkeit 4,75 cm/s

Abweichung von der Sollgeschwindigkeit $< \pm 1 \%$

Kurzzeitige Geschwindigkeitsschwankungen

(Tonhörschwankungen)

W.R.M.S. $< \pm 0,07 \%$

Nach DIN nur Wiedergabe $< \pm 0,10 \%$

Nach DIN Aufnahme/Wiedergabe $< \pm 0,14 \%$

Übertragungsbereich

(bezogen auf DIN Toleranzfeld)

Fe-Band 20 – 15 000 Hz

CrO₂-Band 20 – 16 000 Hz

FeCr-Band 20 – 17 000 Hz

Klirrfaktor

K 3 bei 333 Hz (bezogen auf 0 dB VU)

Fe-Band $< 1,7 \%$

CrO₂-Band $< 2,8 \%$

FeCr-Band $< 1,2 \%$

Ruhegeräuschspannungsabstand

mit Dolby ohne Dolby

Fe-Band > 60 dB > 53 dB

CrO₂-Band > 61 dB > 56 dB

FeCr-Band > 63 dB > 58 dB

Übersprechdämpfung

zwischen zusammengehörigen Kanälen > 36 dB

zwischen Kanälen in Gegenrichtung > 70 dB

Löschdämpfung bei 1000 Hz

Fe-Band > 70 dB

CrO₂-Band > 65 dB

Umspulzeit für C 60-Kassette < 60 sec.

HF-Teil

Empfangsbereiche

FM (UKW) 87 – 108 MHz

MW 500 – 1650 kHz

LW 140 – 360 kHz

SW (KW) 5,85 – 10,3 MHz

Antenne FM 240 Ω , symmetrisch

AM hochohmig induktiv

Empfindlichkeit

FM (60 Ω , 26 dB Rauschabstand, 22,5 kHz Hub)

Mono $< 2,5 \mu V$

Stereo $< 18 \mu V$

AM (gemessen über Kunstantenne

DIN 45 300, 6 dB Rauschabstand)

SW $< 10 \mu V$

MW $< 30 \mu V$

LW $< 40 \mu V$

Funktionsbeschreibung

UKW-Teil

Das UKW-Teil ist mit zwei FET (HF Vorstufe T 101, Mischstufe T 102) bestückt. T 103 dient der Erzeugung der Oszillatorspannung.

Durch die Verwendung der beiden FET, einer separaten Oszillatorstufe sowie der Vor- und Nachselektion (Gate- und Drain-Abstimmung) werden hinsichtlich Empfindlichkeit, Rauschen und Großsignalverhalten optimale Werte erreicht.

Trennschärfe FM (± 300 kHz) > 50 dB
AM (± 9 kHz) > 35 dB

Begrenzung 2 μV

Geräuschspannungsabstand > 55 dB

Mono/Stereo-Umschaltung 20 μV

AM-Unterdrückung > 40 dB

Pilotton-Unterdrückung (19 kHz) > 40 dB

Hilfsträger-Unterdrückung (38 kHz) > 40 dB

NF-Teil

Ausgangsleistung

(gemessen an 4 Ω , Klirrfaktor 1 %)

Musikleistung 2 x 30 Watt

Sinus-Dauerleistung 2 x 20 Watt

Leistungsbandbreite

nach DIN 45 500

25 Hz – 40 kHz

Klirrfaktor

(gemessen bei 15 W und 1000 Hz)

$< 0,3 \%$

Dämpfungsfaktor

> 18

Übertragungsbereich

gemessen bei mechanischer Mittenstellung

der Klangregler 15 Hz – 40 kHz $\pm 1,5$ dB

Klangregler

Bässe bei 50 Hz + 14 bis – 15 dB

Höhen bei 15 kHz + 16 bis – 16 dB

Balanceregler

Regelbereich 12 dB

Lautstärkeregler

mit abschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Fremdspannungsabstand

Eingang AUX

bezogen auf Nennleistung > 65 dB

bezogen auf Na = 2 x 50 mW > 50 dB

Übersprechdämpfung

bei 1000 Hz > 40 dB

zwischen den Eingängen > 55 dB

Eingänge

AUX

300 mV an 470 k Ω

Mikrofon (1/4 inch. Koax.-Buchse)

0,2 mV an 3,9 k Ω

Ausgänge

4 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 Ω

1 Koaxialbuchse 1/4 inch. für Kopfhörer

1 Bandausgang an AUX -Buchse

Leistungsaufnahme

ca. 150 VA

Netzspannungen

110, 120, 220, 240 V

Bestückung

5 Integrierte Schaltungen

2 Feldeffekt-Transistoren

61 Silizium-Transistoren

37 Dioden

1 Silizium-Brückengleichrichter

8 G-Schmelzeinsätze

FM-ZF

Die Verwendung von zwei IC (J 301, J 302), einem Keramikfilter und einem LC-Bandfilter wurde der diskreten Technik vorgezogen.

Das ZF-Signal wird mittels des LC-angepaßten Keramikfilters am Drain der Mischstufe ausgekoppelt und an den Eingang des IC 301 (TAA 991, Punkt 2 und 4) geführt. Die Verstärkung beträgt ca. 70 dB.

An Punkt 8 verzweigt sich das ZF-Signal. Es wird einerseits zur weiteren Verstärkung einem zweiten IC (J 302) und andererseits der Regelstufe zugeführt. Neben der weiteren Verstärkung von ca. 60 dB wird mit J 302 (TBA 120) eine optimale Begrenzung erreicht. Der im TBA 120 integrierte Koinzidenz-Demodulator erzeugt das NF-Signal.

Regelung

Die am Ausgang von J 301 (TAA 991) gewonnene FM-ZF-Spannung steuert den Transistor T 301 (BF 494) an, dessen Kollektorkreis auf die Frequenz des Keramikfilters abgestimmt ist.

Die an der Sekundärseite dieses Filters angeschlossene Diode D 301 dient der Gleichrichtung der HF und der Erzeugung der Regelspannung.

Zum besseren Verständnis dieses Vorganges sind folgende Details erwähnenswert: Die an D 301 erzeugte negative Regelspannung gelangt an den Transistor T 302 (BC 548 A), der ohne Antennensignal durchgesteuert ist. Bei Einstellung eines Senders mit mehr als $1,5 \mu\text{V}$ entsteht eine negative Richtspannung an der Basis von T 302, die sich proportional zur Feldstärke des eingestellten Senders verhält. T 302 ist ein NPN-Transistor und wird proportional zugeregt. Am Kollektor entsteht eine entsprechende positive Spannung, die der Einstellung der Stereoschwelle dient und das Aufleuchten der Stereo-Anzeigelampe bei Rauschen und zu schwach einfallenden Sendern ausschließt. Der zurückgehende Emitterstrom steuert das Anzeigement.

D 301 liefert auch die Regelspannung für den integrierten Schaltkreis J 301. Sie wird über Siebglieder dem Anschluß 5 zugeführt.

Stereo-Decoder

Der im Stereo-Decoder verwendete integrierte Schaltkreis J 401 (TBA 450) arbeitet nach dem Matrix-Prinzip. Die 38 kHz-Schaltfrequenz wird durch Verdoppelung des ausgefilterten Pilottones gewonnen. J 401 beinhaltet noch den Lampentreiber, sowie die beiden Trigger für Mono/Stereo-Umschaltung. Ein Trigger spricht ab 0,9 V an, während der zweite durch den 19 kHz-Pilotton angesteuert wird. An 7 (linker Kanal) und 8 (rechter Kanal) steht das Stereo-Signal zur Verfügung, das durch die nachfolgenden Transistoren 401, T 402 auf ca. 800 mV gebracht wird.

AFC

Die NF-Ausgangsspannung, der die Nachstimmspannung entnommen wird, liegt nicht auf 0-Potential, was analog dazu auch auf die Bezugsspannung für AFC zutrifft. Das fiktive 0-Potential wird deshalb einerseits durch den Spannungsteiler R 321, R 341, R 323 und andererseits durch die stabilisierte Spannung an MP 9 bestimmt. Mit R 341 (regelbar) wird die AFC-Spannung, welche die Kapazitäts-Variations-Diode D 101 steuert, eingestellt.

AM-Teil

Das AM-HF-Teil wurde in konventioneller Technik mit separatem Oszillator und regeltem HF-Transistor aufgebaut.

AM-ZF

Die Ankoppelung des HF-Teils an den ZF-Verstärker geschieht mittels eines LC-angepaßten Keramikfilters. Die ZF-Verstärkung erfolgt durch J 301 (TAA 991), dessen Eingang umgeschaltet wird. Am Ausgang liegen zwei in Serie geschaltete LC-Filter. Die Signal-Auskoppelung erfolgt selektiv. An der Anode der Diode D 302 steht die Richtspannung zur Verfügung, während die NF-Spannung den Decoder durchläuft und in der nachgeschalteten NF-Verstärkerstufe (T 401, T 402) auf ca. 800 mV gebracht wird.

Anzeigement

Die beiden Gleichrichter (455 kHz und 10,7 MHz) sind in Serie geschaltet. Die Stromversorgung (negatives Potential) erfolgt über R 315. Dadurch entsteht an R 315 ein Spannungsabfall. R 315 ist zusammen mit R 316, dem Anzeigement, R 314 und T 302 (BC 548 A) als Brückenschaltung ausgelegt. Ohne Signal befindet sich das Anzeigement in Ruhestellung. Beim Empfang eines Senders kommt die Brücke außer Gleichgewicht und am Instrument erfolgt eine der Senderfeldstärke proportionale Anzeige.

Stromversorgung

Die vom Netztrafo kommende Wechselspannung wird mit D 501, D 502 gleichgerichtet (Zweiwegschaltung) und mit T 501 und der Z-Diode D 503 stabilisiert.

NF-Teil

Vorverstärker

Der 2-stufig ausgelegte Vorverstärker (T 10, T 11) besitzt eine frequenzabhängige Gegenkopplung. Die Entzerrung erfolgt der Schneidkennlinie entsprechend mit 3180, 318 und $75 \mu\text{s}$. Frequenzbestimmende Bauteile sind: C 13, C 14 und N 1 (82 kOhm).

Regelverstärker

Die NF wird über C 502 dem Transistor T 501 zugeführt. T 501 und T 502 arbeiten als Impedanzwandler. Die Lautstärke ist mit einem Tandem-Potentiometer regelbar. Gleichzeitig besitzt dieses Potentiometer Abgriffe für die physiologische Lautstärkeregelung, zuschaltbar mit dem Schalter Lin. T 503 und T 504 dienen der Anpassung, außerdem gleicht diese Verstärkerstufe die Dämpfung der nachgeschalteten Klangregelnetzwerke aus. Die Baß- und Höhenregler (Tandem-Potentiometer, lin.) besitzen einen Mittelabgriff, der zum Ausgleich von Exemplarstreuungen beschaltet ist. Dadurch wird in Mittenstellung dieser Regler ein linearer Frequenzgang erreicht. Es folgt der Balanceregler (Tandem-Potentiometer lin.) an dessen Schleifer das Signal über C 600 ausgekoppelt und der ersten Verstärkerstufe des Endverstärkers zugeführt wird.

Endverstärker

Nach der ersten Verstärkerstufe T 600 folgt der Transistor T 601, der die Großsignalverstärkung übernimmt. Die Gegenkopplung, gebildet aus den Widerständen R 605, R 606, R 608 und R 617 bestimmt den Grad der Verstärkung.

R 606 im linken Kanal ist einstellbar und gestattet es, die Verstärkung der beiden Kanäle zu symmetrieren.

Die NPN-Leistungstransistoren T 604, T 605 werden über das komplementäre Treiberpaar T 602, T 603 angesteuert. Die Diodenkette D 600, D 601, D 602 dient der Stabilisierung der Basisspannungen von T 602 und T 603.

Die Ruhestromeinstellung erfolgt mit R 612.

Über C 608 wird die Lautsprecherspannung ausgekoppelt und dem Betriebsartenschalter zugeführt, der es in Verbindung mit der Lautsprecher-Matrix ermöglicht, auf Stereo, 2 x Stereo oder Quadroeckwiedergabe umzuschalten.

Netzteil

Ein Schnittbandkern-Netztransformator, für Netzspannungen von 110, 120, 220 und 240 V, dient in Verbindung mit dem Silizium-Brückengleichrichter B 40 C 2200 und dem Siebelko C 25 der Stromversorgung.

Cassettendeck

Wiedergabe

Der 2/4-Spur Hör-Sprechkopf hat zwei Systeme, deren wirksame Spurbreite 0,6 mm beträgt. Dies erfordert größte Sorgfalt bei der Konzeption der mechanischen Bandführung, beim Taumeln und beim elektrischen Abgleich. Der Kopf liefert bei einem Bandbezugspegel von 250 nWb/m bei 333 Hz eine Spannung von ca. $300 \mu\text{V}$. An den zweistufigen, in diskreter Bauweise ausgeführten Verstärker sind hohe Anforderungen bezüglich Rauschspannungsabstand zu stellen. Besonders der Transistor T 40 und der Widerstand R 42 müssen kleinste Rauschwerte haben.

Mit dem Gegenkopplungs-Netzwerk zwischen Kollektor T 41 und Emitter T 40 wird der Frequenzgang für die jeweilige Bandart bestimmt. Bei Wiedergabe hat der Frequenzgang den Verlauf nach Fig. 1.

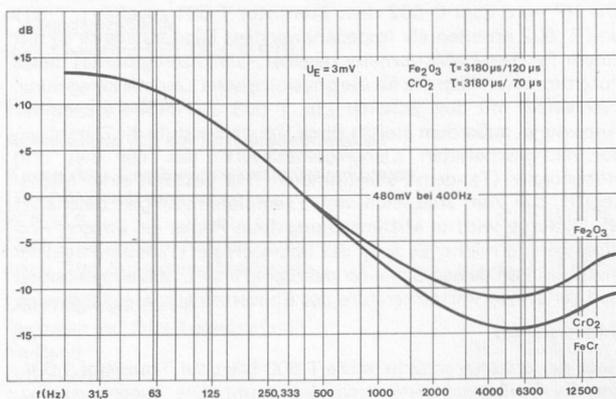
Mit dem Bandsortenumschalter S 3 wird im Höhenbereich eine Korrektur für CrO₂-Bänder vorgenommen, die der größeren Höhenempfindlichkeit dieser Bänder entspricht. Die Verstärkung des Wiedergabeverstärkers beträgt bei Wiedergabe ca. 44 dB bei 400 Hz. Das verstärkte Signal wird dem Wiedergabe-Pegelregler R 6, R6' zugeführt, mit denen der genaue Pegel eingestellt wird, der für eine einwandfreie Dolby-Funktion notwendig ist. Das Signal gelangt über den Aufnahme-Wiedergabeschalter S 2 – S 1 direkt an die Dolby-Einheit, welche in integrierter Technik ausgeführt ist.

Der IC verstärkt die Spannung auf 580 mV (Dolby-Pegel, 200 nWb/m). Das 400 Hz-Signal wird über C 80 ausgekoppelt und über S 2 dem Bereichumschalter CASS. (HF-Teil) zugeführt.

Zur Unterdrückung von Schaltgeräuschen wird das Ausgangssignal während des Schaltvorganges über den Stummschalter K kurzgeschlossen.

Die Ausgangsspannung für den Dolby-Pegel beträgt ca. 580 mV. Bei Wiedergabe und Aufnahme sind die Aussteuerungs-Anzeiger in Betrieb. Die Funktion wird unter Aufnahme beschrieben.

Fig. 1



Aufnahme

Das an der Mikrofonbuchse anliegende Signal wird über C 20 dem Eingang des Mikrofonvorverstärkers (T 20, T 21, Verstärkung ca. 56 dB) zugeführt und linear verstärkt.

Die Auskoppelung erfolgt über C 22. Mit R 140 wird der Aufnahme-Pegel eingestellt. Danach gelangt das Signal in den Mischverstärker (T 150) und steht am gemeinsamen Arbeitswiderstand R 151 zur Verfügung.

Das Signal der weiteren Programmquellen — je nach eingeschaltetem Bereich — Rundfunk, Phono oder Auxiliary wird über dem Impedanzwandler T 501, T 502 (NF-Teil) niederohmig dem Pegelregler R 144 zugeführt. Über T 151 des Mischverstärkers gelangt das Signal ebenfalls an den gemeinsamen Arbeitswiderstand R 151.

Der Mischverstärker T 150, T 151 ermöglicht es, das Mikrofon-signal mit einem der anderen Programmquellensignale ohne gegenseitige Pegelbeeinflussung zu mischen.

Über C 147, R 150 gelangt das Signal an den Dolby-Verstärker und über C 149 an den Zwischenverstärker (T 152), dessen Verstärkung ca. 20 dB beträgt. Der Monitorschalter S 11 gestattet es, das gemischte Signal über den NF-Verstärker abzuhören.

Nachdem das Signal den Dolby-IC durchlaufen hat wird es an C 80 ausgekoppelt und gelangt über den Bandsortenschalter S 3, S 6 an den Aufnahme-Verstärker.

Das Signal, das für die Erzeugung des Dolby-Pegels (400 Hz) an C 80 eine Größe von 580 mV hat, wird entsprechend folgender Charakteristik (Fig. 2) frequenzmäßig beeinflusst.

Das Signal wird über T 60 und C 63, sowie den NF-Stromeinstell-regler R 5, R 5' und den HF-Sperrkreis L 1, C 8 dem Hör-Sprechkopf zugeführt.

An diesen Reglern ist der NF-Aufsprechstrom für jede Spur getrennt einstellbar. Dieser Strom bewirkt im Kopfspalt eine bestimmte magnetische Feldstärke, die das Magnetband entsprechend magnetisiert.

Zur Festlegung des optimalen HF-Arbeitspunktes liefert der HF-Generator über den Kondensator C 117 eine sinusförmige Frequenz mit geringem Klirrfaktor. Die HF-Spannung wird mit den Reglern R 119 und R 119' auf linearen Überallesfrequenzgang (CrO₂-Band) eingestellt. Der HF-Generator liefert einmal die Spannung für den Aufnahmekopf (Vormagnetisierung) die mit den Schaltern S 3, S 6 umschaltbar ist. Zum anderen wird der Löschkopf mit einer Löschespannung von ca. 26 V bei CrO₂-Band versorgt.

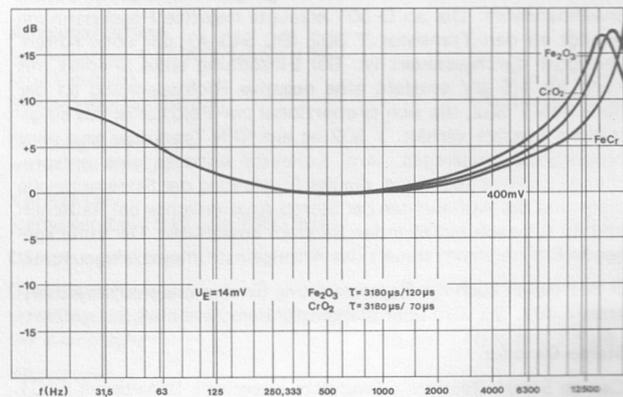
Der HF-Generator arbeitet im Gegentaktprinzip (Generatorfrequenz 100 kHz), wobei die Rückkopplungsenergie jeweils vom Kollektor auf die benachbarte Basis zurückgeführt wird. Der Kondensator C 115 bildet mit der abstimmbaren Induktivität des

Kappenkern-Übertragers einen Parallelresonanzkreis. Eine Veränderung der HF-Frequenz um max. 5 kHz könnte in Einzelfällen notwendig sein, wenn von AM-Sendern Aufnahmen gemacht werden, deren Sendefrequenz mit der HF-Spannung Schwebungspfeifen im Hörbereich verursachen.

Diese Frequenzvariation wird durch Zuschalten einer RC-Kombination an den Sekundärkreis des HF-Generators ermöglicht, sollte aber nach der Aufnahme wieder umgeschaltet werden.

Für die Signalanzeige (VU-Meter) und den Limiter wird das Signal an R 164 abgenommen und über C 100 einer Verstärkerstufe (T 100) zugeführt. Die Gleichrichtung für die Anzeige (VU-Meter) erfolgt durch D 101. R 104 ist der zugehörige Eichregler.

Fig. 2



Mikrofon-Aufnahme

Für beide Mikrofonbuchsen sind niederohmige bis mittelohmige Mikrofone mit einer Impedanz von 200 bis 700 Ω geeignet. Für Niederspannungs-Kondensator-Mikrofone, speziell das Dual MC 312 ist eine Gleichspannungsversorgung mit ca. 20 V vorhanden.

Bei der Benützung von nur einem Mikrofon, wird durch die Schalter S 9, S 10 auf Mono geschaltet.

Bei der Benützung von zwei Mikrofonen wird in Stereo aufgezeichnet.

Limiter

Das Steuersignal für den Limiter wird an C 101 abgenommen und mit D 91, D 92 gleichgerichtet. R 90 bestimmt den Einsatzpunkt des Limiters. Je nach Größe der Gleichspannung an D 91 verändert sich der differenzielle Widerstand des T 91 (Kollektor-Emitter) der parallel zum Dolby-Eingang liegt (Aufnahme). Damit wird das Signal schon am Dolby-Eingang klirrfaktorarm begrenzt. Die Ausschwingzeit ist abhängig von C 90 und R 91 und beträgt 3 – 5 Sek. Mit dem Schalter S 8 kann der Limiter abgeschaltet werden.

Dolby-Rauschunterdrückung

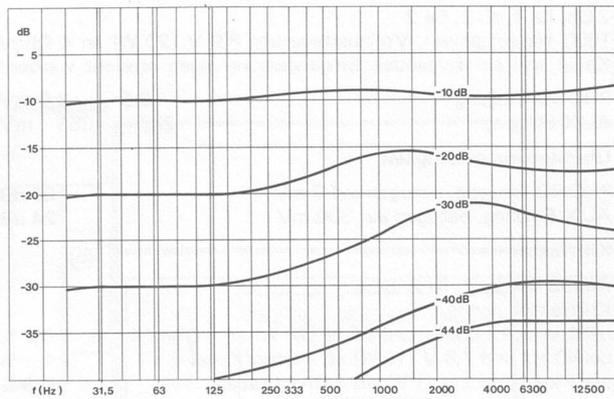
Die verwendete Schaltung ist in IC-Technik aufgebaut. Das im Mischverstärker verstärkte Signal, gelangt über C 72 an den Eingang des IC's.

Zwischen den Anschlüssen 2 und 6 liegt ein Multiplexfilter, welches die Pilottonunterdrückung (19 kHz L 71/C 77) mit min. 30 dB zur Aufgabe hat. Ebenfalls werden 38 kHz und 100 kHz (HF-Generator) unterdrückt, um eine Fehlsteuerung der Dolby-Einheit zu vermeiden.

Die Dolby-Schaltung bewirkt eine nach Amplitude und Frequenz differenzierte Anhebung der Höhen während der Aufnahme und eine genaue reziproke Absenkung bei Wiedergabe. Dadurch kann das bandeigene Rauschen um max. 9 dB verbessert werden, nicht aber quelleneigene Rauschteile.

Die Dolby-Funktion kann für Aufnahme und Wiedergabe mittels der Dolby-Taste S 7 abgeschaltet werden.

Fig. 3 Dolby-Frequenzverlauf



Endschalter

Der Endschalter hat die Aufgabe das Gerät abzuschalten, wenn eine Kassette abgespielt ist. Ferner muß das Gerät ausgeschaltet werden, wenn die einwandfreie Aufwickelfunktion, z.B. durch zu große Reibung in der Kassette nicht gewährleistet ist. Der Endschalter tritt ebenfalls in Funktion bei gedrückter Memory-

Taste (schneller Vor- und Rücklauf) und 0-Stellung des Bandzählwerkes.

Die geschlitzte Bremstrommel auf der rechten Wickelachse versorgt den Phototransistor T 6 mit einer Blinkfolge von 6 bis 30 Hz, und erzeugt somit an R 110 eine Wechselspannung. Setzen die Lichtblitze an T 6 aus, wird über R 113, R 112 die Basis von T 110 positiv, wodurch T 110 und T 111 durchsteuern, und der Zugmagnet anzieht, der das Gerät abschaltet.

Die aus dem Widerstand R 120 und dem Kondensator C 118 bestehende Schaltung bewirkt die Rückkopplung. Ist ein Wechselspannungssignal vorhanden, gelangt über D 111 die negative Halbwelle an die Basis von T 110 und sperrt diesen.

Netzteil

Die vom Netztrafo kommenden 26 V \sim werden an der Brückenschaltung der Dioden D 130 bis D 133 gleichgerichtet und wirksam gesiebt.

Der als Regelwiderstand wirkende Transistor T 130 regelt automatisch Spannungs- und Lastschwankungen aus. Der Sekundärstromkreis ist durch die Schmelzsicherung T 0,63 A abgesichert.

Die Leuchtanzeigen liegen an der stabilisierten Gleichspannung von 20 V.

Prüf- und Justierdaten NF-Teil

Stromaufnahme

bei 220 V im Leerlauf	max. 80 mA (12 W)
mit eingeschaltetem Laufwerk	max. 120 mA (18 W)
mit eingeschaltetem Laufwerk und Cassettendeck	max. 200 mA (30 W)
bei Vollast 8,9 V (20 W)	
an 4 Ohm/Kanal, mit Laufwerk und Cassettendeck	max. 680 mA (105 W)

Betriebsspannungen

Vorverstärker und Regelverstärker im Leerlauf	ca. 23 V
Endverstärker im Leerlauf	ca. 41 V
Spannungsabfall bei Vollast 8,9 V (20 W) an 4 Ohm/Kanal	max. 9 V

Ruhestrom der Endstufen

nach ca. 2 Minuten Betriebszeit	ca. 20 mA
einstellbar mit R 612	
gemessen an der Sicherung	

Kurzbezeichnung für Regler, Schalter und Einstellung

La	= Lautstärkeregler VOLUME
Ba	= Balanceregler BALANCE
Kl	= Klangregler BASS, TREBLE
Lin	= Linear/Loudness-Schalter in Stellung LINEAR
Lou	= Linear/Loudness-Schalter in Stellung LOUDNESS
Ph	= Taste PHONO gedrückt
Ca	= Taste CASSETTE gedrückt
Aux	= Taste AUX gedrückt
	Betriebsartenschalter QUADROEFFECT
2 Ch	= in Stellung STEREO
Q 1	= in Stellung QUADRO I
Q 2	= in Stellung QUADRO II
2 x 2 Ch	= in Stellung 2 x STEREO

- 1 = Regler offen
- 2 = Regler in mechanischer Mittenstellung
- 3 = Regler zurückgedreht
- 10 = Regler 10 dB unter Vollaussteuerung
- 20 = Regler 20 dB unter Vollaussteuerung
- 40 = Regler 40 dB unter Vollaussteuerung

Symmetrie des Verstärkers

Aux, 2 Ch, La 1, Kl 2, Ba 2
1000 Hz ca. 280 mV am Eingang AUX einspeisen.
Mit R 606 die Ausgangsspannung an 4 Ohm/Kanal FRONT symmetrieren.

Ausgangsspannungen

Aux, 2 Ch, La 1, Kl 2, Ba 2
1000 Hz, ca. 300 mV einspeisen.

Ausgangsspannungen an 4 Ohm/Kanal FRONT	8,9 V (20 W)
am Kopfhörerausgang PHONES mit 400 Ohm abgeschlossen	4,5 – 5,5 V
am Ausgang AUX (Kontaktfedern 1/2 und 4/2) mit 10 kOhm abgeschlossen	2,3 – 3,3 mV

Eingangssignal reduzieren (8 V am 4 Ohm/Kanal FRONT)

Q 1 an 4 Ohm/Kanal FRONT	6,3 – 6,6 V
an 4 Ohm/Kanal REAR	1,6 – 1,8 V

Q 2 (einkanalig angesteuert) an 4 Ohm/FRONT (angesteuerter Kanal)	6,3 – 6,6 V
an 4 Ohm/Kanal REAR	3,7 – 4 V

beide Kanäle angesteuert an den REAR-Ausgängen

nahe 0 V

2 x 2 Ch an 4 Ohm/Kanal FRONT	6,3 – 6,6 V
an 4 Ohm/Kanal REAR	3,3 – 3,7 V

Lautstärkeregler

Aux, 2 Ch, Lin, La 1, Kl 2, Ba 2
1000 Hz, ca. 300 mV einspeisen (Vollaussteuerung).

Lautstärkeregler auf Parallelität der Reglerbahnen prüfen.

Kanalabweichung zwischen La 1 und La 2	max. 3 dB
zwischen La 2 und La 40	max. 5 dB

Balanceregler

Aux, 2 Ch, La 2, Kl 2, Ba 2
1000 Hz, ca. 280 mV einspeisen
Regelbereich bezogen auf 0 dB

+ 4 bis -8 dB

Linearität des Verstärkers

Aux, 2 Ch, Lin, La 1, Kl 2, Ba 2
1000 Hz, ca. 280 mV bis 350 mV einspeisen (Vollaussteuerung).

La 40
Abweichung von der 0 dB-Linie

zwischen 40 Hz und 12,5 kHz $\pm 1,5$ dB
 Kanalabweichung max. 3 dB

Klangregler

Aux, 2 Ch, Lin, La 1, KI 2, Ba 2
 1000 Hz einspeisen. Ausgangssignal 0 dB absolut.

KI 1
 Höhenanhebung bei 12,5 kHz 15 – 17 dB
 Baßabsenkung bei 40 Hz 15 – 18 dB
 Kanalabweichung max. 3 dB

KI 3
 Höhenabsenkung bei 12,5 kHz 15 – 17 dB
 Baßabsenkung bei 40 Hz 15 – 18 dB
 Kanalabweichung max. 3 dB

Physiologische Lautstärkeregelung

Aux, 2 Ch, La 1, KI 2, Ba 2
 1000 Hz, ca. 280 mV bis 350 mV einspeisen (Vollaussteuerung)

La 40, Lou
 Höhenanhebung bei 12,5 kHz 4,5 – 7,5 dB
 Baßanhebung bei 40 Hz 13 – 16 dB
 Kanalabweichung max. 3 dB

Frequenzgang des Vorverstärkers

Ph, 2 Ch, La 1, KI 2, Ba 2
 1000 Hz, ca. 3 mV einspeisen (Vollaussteuerung).

La 20
 Baßanhebung bei 40 Hz 16,5 – 18,5 dB
 Höhenabsenkung bei 12,5 kHz 14 – 16 dB

Eingangsempfindlichkeit

2 Ch, La 1, KI 2, Ba 2
 1000 Hz einspeisen. Vollaussteuerung 8,9 V (20 W) an 4 Ohm/
 Kanal soll bei folgenden Eingangsspannungen erreicht werden:

PHONO-Eingang 2,5 – 3,5 mV
 AUX-Eingang 280 – 355 mV

Übersteuerungsfestigkeit

PHONO-Eingang, bezogen auf 3 mV 20 dB
 AUX-Eingang, bezogen auf 300 mV 24 dB

Klirrfaktor

Aux, 2 Ch, La 1, KI 2, Ba 2
 Klirrfaktor
 bei 1 kHz, 12,5 kHz und 8,9 V (20 W) an 4 Ohm/Kanal 0,7 %
 bei 40 Hz und 7,8 V (15 W) an 4 Ohm/Kanal 1 %
 bei 1 kHz und 2 V (1 W) an 4 Ohm/Kanal 0,3 %

Störspannung

Aux, 2 Ch, La 3, KI 2, Ba 2
 Störspannung max. 2 mV

Aux, 2 Ch, La 1, KI 2, Ba 2
 Eingang AUX mit 47 kOhm abgeschlossen
 Störspannung max. 5 mV

Ph, 2 Ch, La 1, KI 2, Ba 2
 Laufwerk eingeschaltet, Tonarm neben der Stütze
 Störspannung max. 70 mV

Ca, 2 Ch, La 1, KI 2, Ba 2
 Cassette eingelegt, Wiedergabe- und Stop-Taste gedrückt
 Störspannung max. 120 mV

Abgleicheanleitung

AM-ZF 455 kHz

MW-Bereich einschalten, Ferritantenne (gelbe Leitung) auf-
 trennen, Oszillograf an MP 4 A, Empfindlichkeit 100 mV,
 Wobbler (mit 60 Ohm abgeschlossen) über Kondensator 10 nF
 an MP 2 und ca. 60 mV einspeisen. L 208, L 209, L 302 ver-
 stimmen und den Wobbler auf die Frequenz des Keramikfilters
 (455 kHz) stellen. Eventuell die Einspeisespannung erhöhen.
 L 302, L 209, L 208 auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

AM-Oszillator und Vorkreis

Gelbe Leitung (Ferritantenne) wieder anschließen. Skalenzeiger
 bei eingedrehten Drehko durch verschieben über die auf der
 Skala angebrachte Bündigkeitsmarke stellen. NF-Röhrenvolt-
 meter an MP 5, oder NF-Ausgang, Meßsender über eine Kunst-
 antenne (200 Ohm, 200 pF in Serie) am Antenneneingang an-
 schließen. Oszillator und Vorkreise, wie in der Tabelle angegeben,
 bei niedrigster Eingangsspannung auf Maximum abgleichen.
 Reihenfolge LW, MW, KW einhalten.

FM-ZF 10,7 MHz

L 301 mit 330 Ω bedämpfen, FM-Bereich einschalten, Oszillograf
 an MP 4 A, Empfindlichkeit 100 mV, Wobbler (mit 60 Ω abge-
 schlossen) an R 113, MP 10. L 303 verstimmen und Wobbler auf
 die Frequenz des Keramikfilters stellen. Dämpfungswiderstand
 (330 Ω) ablöten und das Signal lose (über einen ca. 5 cm langen
 isolierten Draht) im UKW-Teil einspeisen. L 103, L 105, L 301,
 L 303, L 304 auf Maximum und Symmetrie abgleichen. Diesen
 Abgleich wiederholen.

FM-Oszillator und Vorkreis

AFC ausschalten, NF-Röhrenvoltmeter an MP 5 oder NF-Aus-
 gang, Meßsender an Antenneneingang (240 Ohm symm.), Geräte
 und Sender auf 88 MHz stellen. L 104 (Oszillator), L 101 (Vor-
 kreis), L 102 (Zwischenkreis) auf Maximum abgleichen. Gerät
 und Generator auf 106 MHz stellen. C 127 (Oszillator), C 128
 (Vorkreis), C 129 (Zwischenkreis) auf Maximum abgleichen.
 Diesen Abgleich 2 bis 3 mal wiederholen. AFC einschalten,
 89 MHz 1 mV, mit 1 kHz 50 % moduliert einspeisen. L 305
 (Phasenkreis) auf Maximum abgleichen. AFC ausschalten und
 mit R 341 gleiche Spannung am Ausgang einstellen.

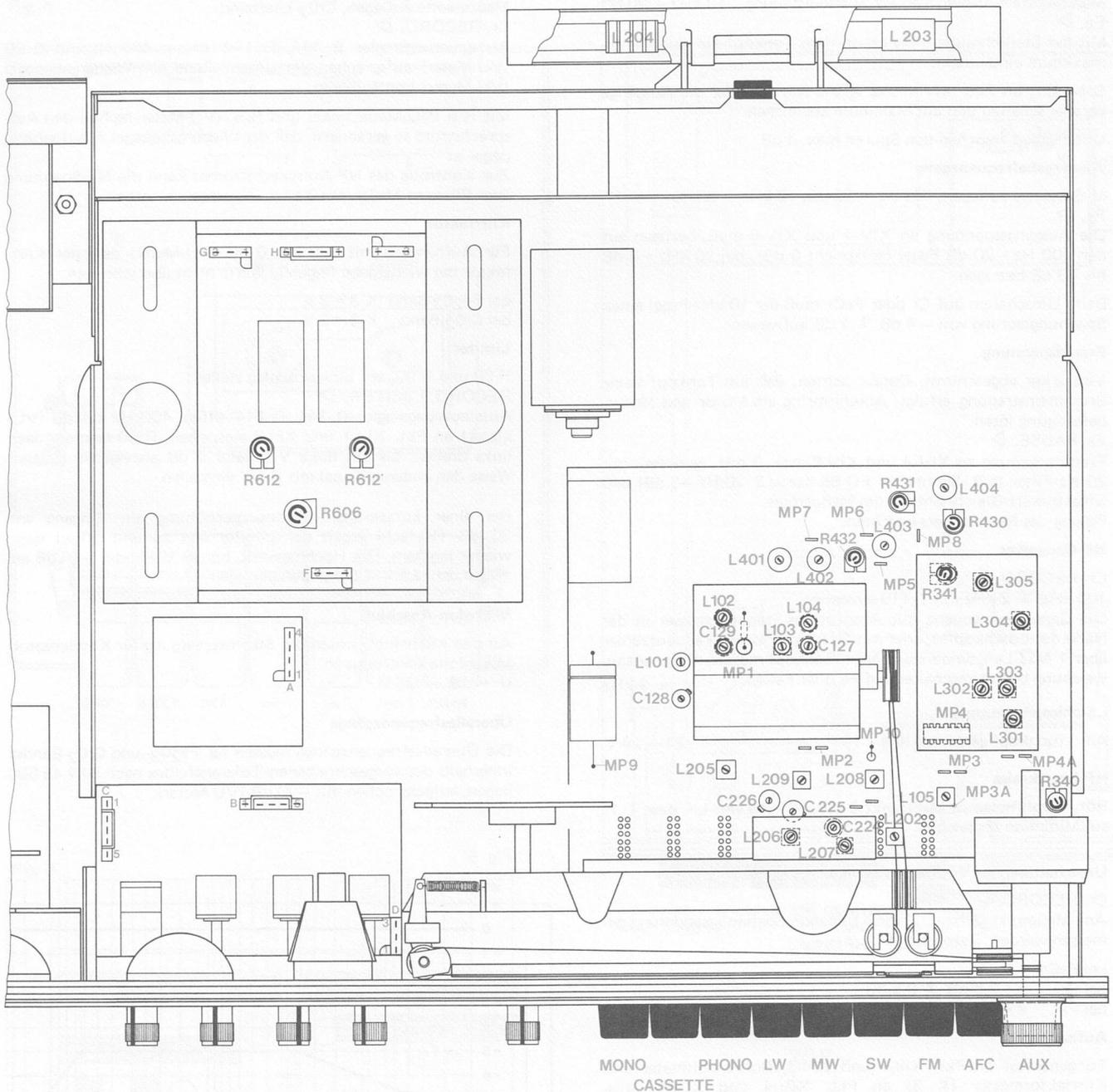
Stereo-Decoder

AFC einschalten, Oszillograf hochohmig (Tastkopf 10 : 1,
 10 M Ω , 7 pF) an MP 6, Stereo-Sender an Antenneneingang
 (240 Ω symm.) Sender und Empfänger auf 99 MHz, ca. 200 μ V
 mit 19 kHz (Pilotton) moduliert einspeisen. L 402, L 404 auf
 Maximum abgleichen. Oszillograf mit Tastkopf an MP 7. L 401
 (38 kHz) auf Maximum abgleichen. Regler R 340 so einstellen,
 daß die Stereo-Anzeigelampe leuchtet. Oszillograf mit Tastkopf
 an MP 8, Stereo-Sender mit 300 Hz, 80 % L-R modulieren.
 L 403 auf max. Amplitude und scharfe Nulldurchgänge abglei-
 chen. Nulldurchgänge müssen auf einer Linie liegen. NF-Röhren-
 voltmeter an den linken NF-Ausgang, Stereo-Sender mit 1 kHz,
 50 % links modulieren. Mit L 401 NF-Maximum (linker Kanal)
 einstellen. NF-Röhrenvoltmeter an den rechten NF-Ausgang.
 Mit R 430, R 431 Minimum im rechten Kanal einstellen (Über-
 sprechen). NF-Röhrenvoltmeter an den rechten NF-Ausgang,
 Stereo-Sender mit 19 kHz (Pilotton) modulieren, NF-Modulation
 abschalten. Mit R 432 Restträger (38 kHz) auf Minimum ein-
 stellen. Antennenspannung auf 20 μ V reduzieren und mit R 340 den
 Decodierbeginns einstellen.

Kernstellung äußeres Maximum.

Bereich	Frequenz	Bezeichnung	Abgleichposition
LW	160 kHz	Oszillator	L 205
	160 kHz	Ferritantenne	L 204
	300 kHz	Vorkreis	C 226
MW	560 kHz	Oszillator	L 206
	560 kHz	Ferritantenne	L 203
	1 450 kHz	Oszillator	C 225
	1 450 kHz	Vorkreis	C 224
SW	6,5 MHz	Oszillator	L 207
	6,5 MHz	Vorkreis	L 202

Fig. 4 Abgleichpositionen und Lageplan der Steckverbindungen



Prüf- und Justierdaten Cassettendeck

Erforderlich Meßgeräte und Meßcassetten

- 2 Millivoltmeter
- 1 Tongenerator
- 1 Oszillograf
- 1 Frequenzzähler
- 1 1000 Hz-Filter
- 1 Kapazitiver Spannungsteiler 1 : 1000
Ankoppelkapazität 1 pF
- 1 Meßcassette 400 Hz -20 dB, 10 kHz - 20 dB
- 1 Meßcassette Fe₂O₃-Leerband, CrO₂-Leerband
- 1 Meßcassette 400 Hz Dolby-Pegel 200 nWb/m

Allgemeine Hinweise

Der Tonkopf und alle mit dem Band in Berührung kommenden Eisenteile sind unbedingt zu entmagnetisieren!

Beim Abgleich der Spulen sind zwei Kernstellungen möglich. Es ist jedoch stets die äußere Kernstellung zu wählen.

Der Neuabgleich ist in der angeführten Reihenfolge durchzuführen. Alle Regler sind in Mittenstellung zu bringen.

Wiedergabe

Wiedergabepiegel und VU-Meter

Meßcassette auflegen, 400 Hz Dolby-Pegel.
Fe, DOLBY Nr, ▷
Jeweils 580 mV ± 0,25 dB einstellen.
für Spur 1 mit R 6 an Pkt. XIV-4
für Spur 2 mit R 6' an Pkt. XIV-6

Die VU-Meter auf + 3 dB ± 0,25 dB einstellen.
VU-Meter links mit R 104
VU-Meter rechts mit R 104'

Tonkopf eintaumeln

Meßcassette auflegen, Teil zur Spalteinstellung, 10 kHz – 20 dB Fe, ▷

Mit der Stellschraube links neben dem Tonkopf auf Spannungsmaximum eintaumeln.

Spannung an Pkt. XIV-4 und XIV-6 mitteln oder die Ausgänge parallel schalten und auf Maximum abgleichen.

Unterschied zwischen den Spuren max. 4 dB

Wiedergabefrequenzgang

Meßcassette auflegen, 400 Hz – 20 dB, 10 kHz – 20 dB.

Fe, ▷

Die Ausgangsspannung an XIV-4 und XIV-6 muß, bezogen auf den 400 Hz –20 dB Pegel (entspricht 0 dB), bei 10 kHz + 4 dB bis –3 dB betragen.

Beim Umschalten auf Cr oder FeCr muß der 10 kHz-Pegel einen Spannungssprung von – 4 dB ± 1 dB aufweisen.

Fremdspannung

Verstärker abgeschirmt. Darauf achten, daß am Tonkopf keine Brummeinstreuung erfolgt. Abschirmring am Motor und Motorbefestigung lösen.

Fe, PAUSE, ▷

Fremdspannung an XIV-4 und XIV-6 max. 3 mV, gemessen mit 20 Hz-Filter (z.B. Sennheiser FO 55 Kurve 2, 20 Hz –3 dB) und Effektivwert-Gleichrichtung des Meßgerätes.

Polung des Netzsteckers beachten.

HF-Generartor

Cr, RECORD, ▷

100 kHz ± 2 kHz mit L 110 einstellen

Die Generatorfrequenz mit Absorptions-Frequenzmesser in der Nähe des Löschkopfes, oder mit Oszillograf bzw. Frequenzzähler über 1 MΩ Längswiderstand am Löschkopf messen. Frequenzabweichung beim Umschalten auf Fe oder FeCr max. 2 kHz

Löschkopfspannung

Am Löschkopf gemessen (Cr) 24 – 29 V

HF-Sperrkreise

Röhrenvoltmeter an Meßpunkt 2 bzw. 2' und mit L 1 bzw. L 1' auf Minimum abgleichen.

Umschaltung der Vormagnetisierung

Cr, RECORD, ▷

Am Meßpunkt 2 bzw. 2' muß folgende Spannungsänderung gemessen werden, Bezogen auf U_{HF}

bei FeCr = 0 dB

bei Cr = + 3,5 dB ± 0,5 dB

bei Fe = + 0,5 dB ± 0,5 dB

Aufnahme

Tongenerator an Pkt. XIII-1 und XIII-3, Röhrenvoltmeter und Klirrfaktormesser (K 3) an Pkt. XIV-4 und XIV-6, Aussteuerungsregler R 144 und R 144' offen.

Löschdämpfung

Meßcassette auflegen, CrO₂-Leerband.

Cr, RECORD, ▷

1 kHz einspeisen 0 dB (VU-Meter).

Löschdämpfung (selektiv gemessen) > 62 dB

HF-Vormagnetisierung

Meßcassette auflegen, CrO₂-Leerband.

Cr, RECORD, ▷

Aussteuerungsregler R 144, R 144' offen. 400 Hz und 10 kHz mit –20 dB (VU-Meter) aufsprechen. Pegel bei anschließender Wiedergabe vergleichen. Ist keine Pegelgleichheit vorhanden, dann ist die HF-Vormagnetisierung zu korrigieren.

Die Änderung des HF-Pegels kann über einen kapazitiven Spannungsteiler mit 1 pF Ankoppelkapazität direkt am Kopf gemessen werden, oder an Meßpunkt 3 bzw. 3'.

Der Abgleich erfolgt für Spur 1 mit R 119 für Spur 2 mit R 119'

weniger HF = Höhenanhebung!
mehr HF = Höhenabsenkung!

Pegel

Meßcassette auflegen, CrO₂-Leerband.

Cr, RECORD, ▷

Aussteuerungsregler R 144, R 144' offen. 400 Hz mit 0 dB (VU-Meter) aufsprechen und anschließend den Wiedergabepegel (VU-Meter) kontrollieren.

Mit R 5 (VU-Meter links) und R 5' (VU-Meter rechts) den Aufsprechstrom so verändern, daß der Wiedergabepegel = Aufnahmepegel ist.

Zur Kontrolle des NF-Aufsprechstromes kann die NF-Spannung über Filter an Meßpunkt 3 bzw. 3' gemessen werden.

Klirrfaktor

Für Aufnahmen mit 333 Hz, 0 dB (VU-Meter) darf der Klirrfaktor bei Wiedergabe folgende Werte nicht überschreiten.

bei Fe₂O₃-Band K 3 = 3 %

bei CrO₂-Band K 3 = 3 %

Limitier

R 90 und R 90' auf Linksanschlag stellen.

RECORD, LIMITER, ▷

Aussteuerungsregler R 144, R 144' offen. 400 Hz + 1 dB (VU-Meter) an Pkt. XIII-1 und XIII-3 einspeisen, R 90 langsam nach links drehen, bis das linke VU-Meter 0 dB anzeigt. In gleicher Weise den anderen Kanal mit R 90' einstellen.

Bei einer kurzzeitigen Spannungserhöhung am Eingang von 20 dB (10-fach) regelt der Limiter erst zu und öffnet dann wieder langsam. Die Hochregelzeit, bis die VU-Meter –10 dB anzeigen, soll 2,5 – 4 Sekunden betragen.

Mikrofon-Anschluß

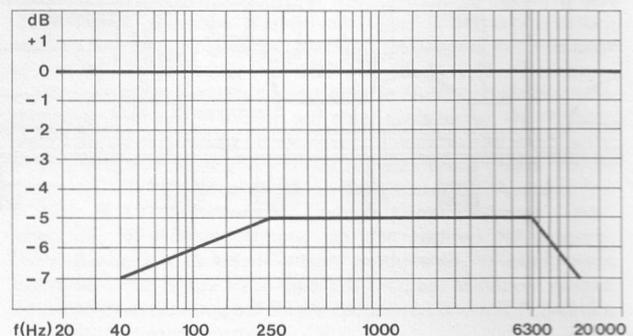
An den Mikrofonbuchsen die Stromversorgung für Kondensator-Mikrofone kontrollieren

U = 19 – 21 V

Überallesfrequenzgänge

Die Überallesfrequenzgänge müssen für Fe₂O₃- und CrO₂-Bänder innerhalb des vorgeschriebenen Toleranzfeldes nach DIN 45 500 liegen, aufgesprochen mit –20 dB (VU-Meter).

Fig. 5



Laut der Ausführungsverordnung zum "Gesetz über Einheiten im Meßwesen" vom 5.7.1970 ist anstelle der bisherigen Meßeinheit für den magnetischen Fluß M (Maxwell) die neue Einheit Wb (Weber) zu verwenden.

1 Wb (Weber) = 10⁸M (Maxwell) = 1 VS (Voltsekunde)
250 nWb/m = 25 mM/mm

Abgleichpositionen und Lageplan der Steckverbindungen

Fig. 6

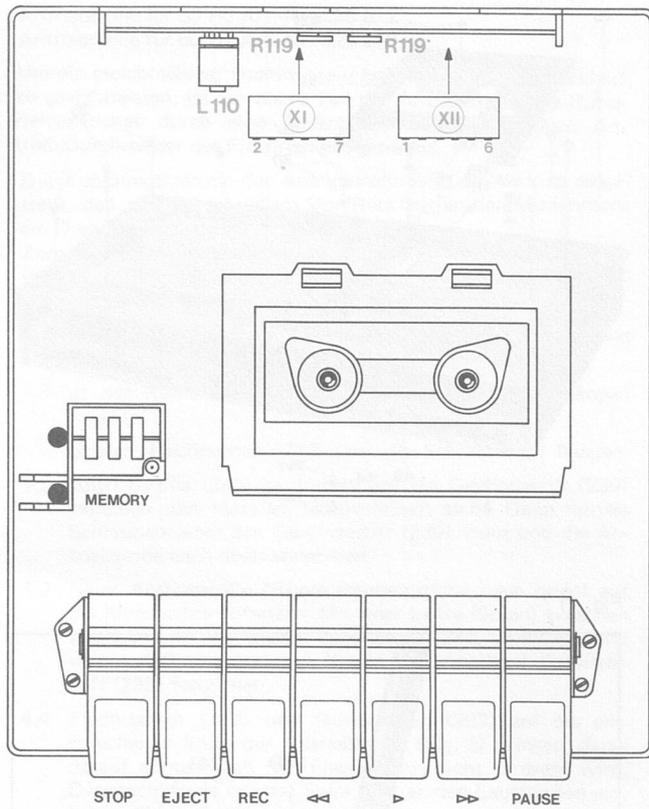


Fig. 8

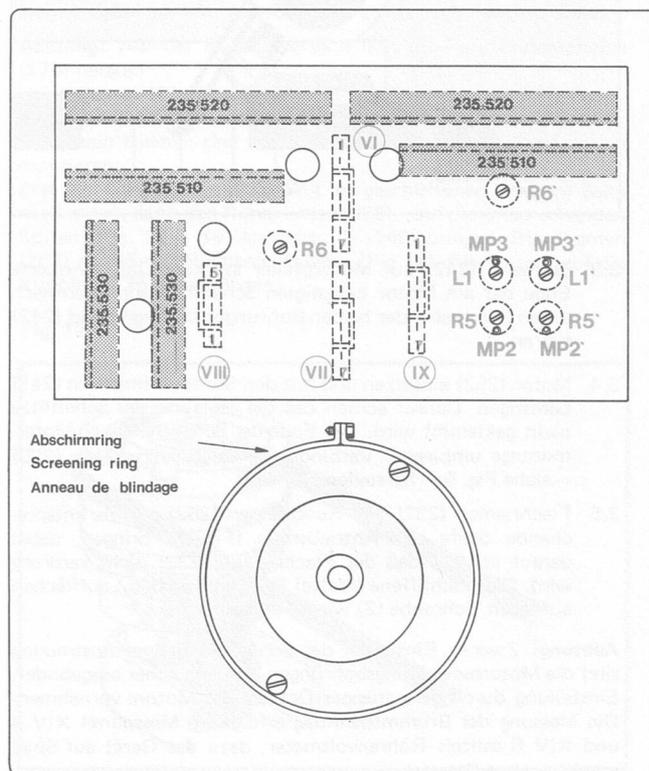


Fig. 7

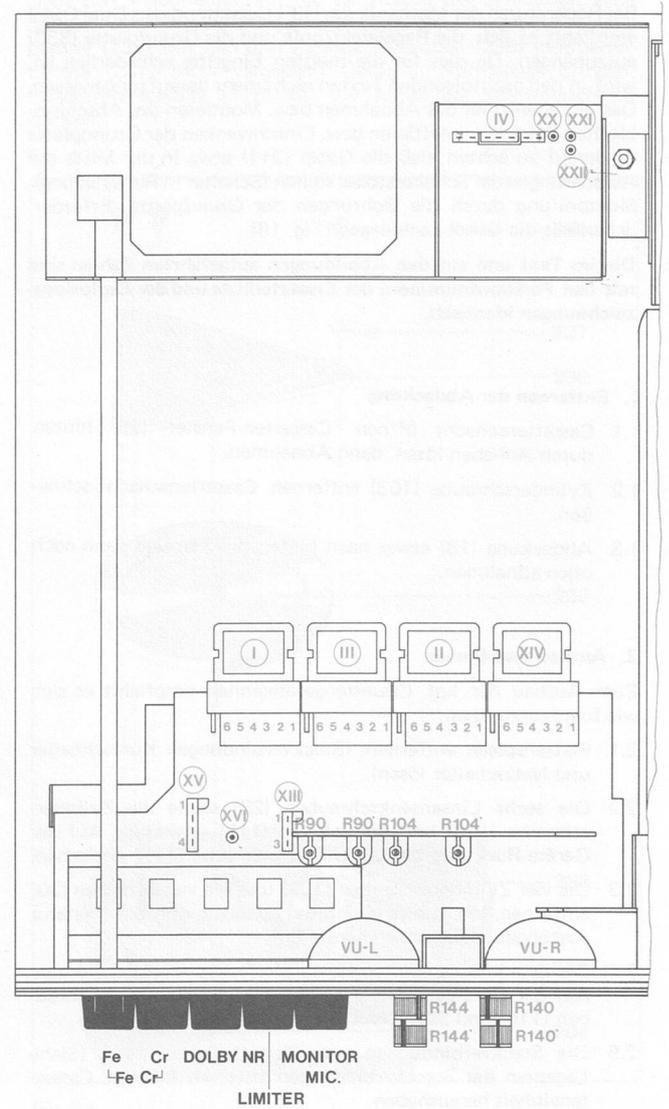
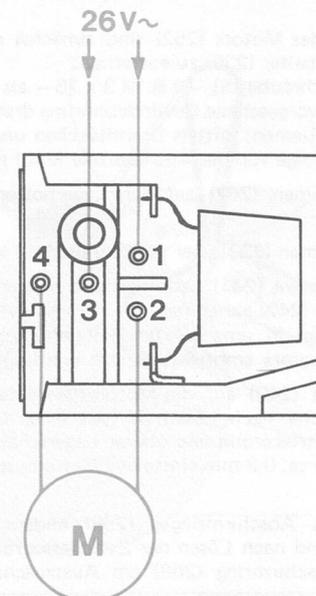


Fig. 9 Motoranschlussschema



Mechanischer Teil

Allgemeines

Bei Reparaturen der Mechanik des HiFi-Cassettendecks Dual C 919 empfiehlt es sich, die Regelelektronik und die Grundplatte (330) auszuhängen. Da dies für die meisten Eingriffe erforderlich ist, wird in den nachfolgenden Texten nicht mehr darauf hingewiesen. Das gilt ebenso für das Abnehmen bzw. Montieren des Abschirmbleches. Beim Komplettieren bzw. Einschwenken der Grundplatte ist darauf zu achten, daß die Gabel (211) etwa in der Mitte der Aussparungen der Schalterstößel stehen (Schalter in Ruhestellung). Sichtprüfung durch die Bohrungen der Grundplatte. Erforderlichenfalls die Gabel nachbiegen (Fig. 18)

Die im Text und auf den Abbildungen aufgeführten Zahlen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste und der Explosionszeichnungen identisch.

1. Entfernen der Abdeckung

- 1.1 Cassettenschacht öffnen. Cassetten-Fenster (25) hinten durch Anheben lösen, dann Abnehmen.
- 1.2 Zylinderschraube (103) entfernen. Cassettenschacht schließen.
- 1.3 Abdeckung (18) etwas nach hinten drücken und dann nach oben abnehmen.

2. Ausbau und Einbau

Zum Ausbau der kpl. Cassettengeräteeinheit empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

- 2.1 Plattenspieler entfernen. (Steckverbindungen Kurzschließer und Netzschalter lösen).
- 2.2 Die sechs Linsensenschrauben (28) sowie die Zylinderschraube (106) und die Scheibe (115) entfernen. Auf der Geräte-Rückseite die Linsenblechschraube (111) entfernen.
- 2.3 Die vier Zylinderschrauben (107) und die vier Scheiben (30) entfernen. Werkbrett (4) hinten anheben, von der Tastatur aushängen, dann abnehmen.
- 2.4 Die Drehknöpfe (44) sowie die Drehknöpfe (45) entfernen. Auf der Geräteunterseite die beiden Sechskantblechschrauben (110) und Scheiben (114) entfernen.
- 2.5 Die Steckverbindungen zum Cassettengerät lösen. (Siehe Lageplan der Steckverbindungen (Fig. 4). Die kpl. Cassetteneinheit herausheben.

Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

3. Motor

Zum Austausch des Motors (252) sind zunächst die Anschlußlitzen vom Netzschalter (220) zu entfernen.

Dann eine M 3-Schraube (S) – z.B. M 3 x 15 – als Hilfsmittel in die in der Platine vorgesehene Gewindebohrung drehen. Nun die beiden Riemen, mittels Drahthäkchen und Pinzette, in folgender Reihenfolge von der Antriebsrolle (240) nehmen:

- a) den Rundriemen (262) auf den Lagerbolzen (L) hängen (Fig. 11).
- b) den Flachriemen (232) über die Schraube (S) legen.

Die Sechskantmutter (241) entfernen und Motor (252) herausnehmen, Segment (242) abnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einbau eines Austauschmotors empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

- 3.1 Antriebsrolle (240) auf die Motorachse aufsetzen (Rundriemeneinstiche nach oben). Mittels einer Lehre (Spion) zwischen Antriebsrolle und oberer Lagerschale (247) einen Abstand von ca. 0,3 mm einstellen. Gewindestift (239) festziehen.
- 3.2 Stellung des Abschirmringes (268) an dem alten Motor markieren und nach Lösen der Zylinderschraube (267) abnehmen. Abschirmring (268) am Austauschmotor an der gleichen Stelle montieren.

Fig. 10

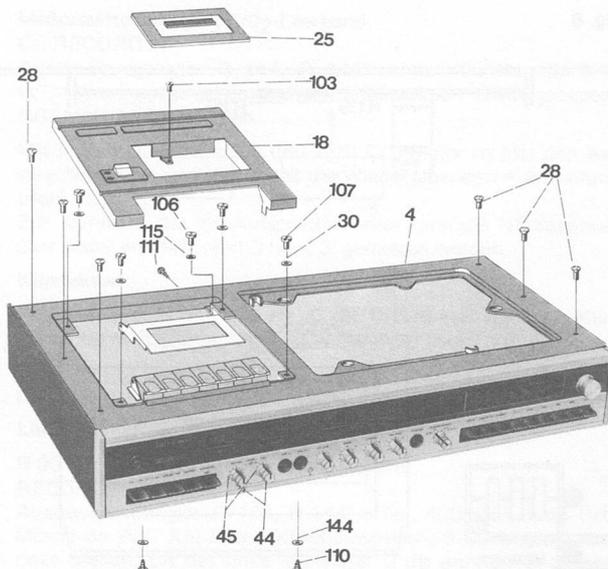
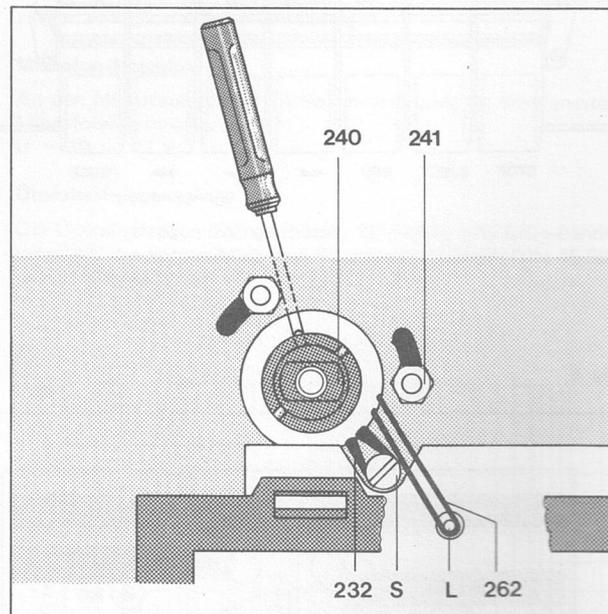


Fig. 11



3.3 Segment (242) auf Motorpeiler stecken. Das abisolierte Ende der am Motor befestigten Schaltlitze von oben nach unten durch eine der beiden Bohrungen des Segmentes (242) führen.

3.4 Motor (252) einsetzen und mit den Sechskantmutter (241) befestigen. Darauf achten das die Isolation der Schaltlitze nicht geklemmt wird. Das Ende der Schaltlitze nach Motor-montage umbiegen. Verbindungen zum Netzschalter (220) – siehe Fig. 9 – herstellen.

3.5 Flachriemen (232) und Rundriemen (262) auf die entsprechende Stufe der Antriebsrolle (Fig. 5) bringen, dabei darauf achten, daß der Flachriemen (232) nicht verdreht wird. Die geschliffene (matte) Seite muß an den Laufflächen aufliegen. Schraube (S) wieder entfernen.

Achtung: Zwecks Einstellen der geringsten Brummeinstreuung sind die Motorbefestigungsbohrungen als Langlöcher ausgebildet. Einstellung durch geringfügiges Drehen des Motors vornehmen. Die Messung der Brummspannung erfolgt am Messpunkt XIV 4 und XIV 6 mittels Röhrenvoltmeter, dazu das Gerät auf Spiel schalten, ohne Cassette.

4. Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz

Die Umrüstung auf eine andere Netzfrequenz erfolgt durch Austausch der Antriebsrolle (240).

Antriebsrolle für 50 Hz Art.-Nr. 226 812

Antriebsrolle für 60 Hz Art.-Nr. 226 813

Um ein gleichmäßiges Drehmoment bei schnellem Vor/Rücklauf zu gewährleisten, ist der obere Teil der Antriebsrolle (die Rundriemenstiche) durch eine Rutschkupplung vom balligen Antriebsdurchmesser des Flachriemens getrennt.

Die Kupplungsfriktion der Antriebsrolle wird ab Werk so eingestellt, daß sich bei schnellem Vor/Rücklauf an den Mitnehmern ein Drehmoment von 70 – 120 pcm ergibt.

Zum Austausch ist zunächst als Hilfsmittel eine M 3-Schraube (S) z.B. M 3 x 15 in die in der Platine vorgesehene Gewindebohrung zu drehen, dann folgendermaßen vorgehen:

- 4.1 Mittels Drahthäkchen und Pinzette, die beiden Riemen wie folgt von der Antriebsrolle (240) nehmen:
 - a) den Rundriemen (262) auf den Lagerbolzen (L) hängen (Fig. 3).
 - b) den Flachriemen (232) über die Schraube (S) hängen.
- 4.2 Antriebsrolle (240) so drehen, daß der Gewindestift (239) zwischen den hinteren Motorpfeilern steht. Dann mittels Schraubenzieher den Gewindestift (239) lösen und die Antriebsrolle nach oben abnehmen.
- 4.3 Neue Antriebsrolle (Rundriemenstiche nach oben) auf die Motorachse aufsetzen. Mit einer Lehre (Spion) zwischen Antriebsrolle und oberer Lagerschale (247) einen Abstand von ca. 0,3 mm einstellen (Gerät in Normallage). Gewindestift (239) festziehen.
- 4.4 Flachriemen (232) und Rundriemen (262) auf die entsprechende Stufe der Antriebsrolle (Fig. 5) bringen, dabei darauf achten, daß der Flachriemen nicht verdreht wird. Die geschliffene (matte) Seite muß an den Laufflächen aufliegen. Schraube (S) wieder entfernen.

5. Antriebsriemen

Der Zählerriemen (108) kann ohne größere Montage ausgetauscht werden.

Zum Austausch defekter Antriebsriemen ist wie folgt vorzugehen: Gerät in Kopflage bringen. Die drei Zylinderschrauben (238) und die Lötöse (237) entfernen. Unterplatine (236) abnehmen (Fig. 13). Schwingscheibe (235) aus der Lagerbuchse herausziehen, dabei das Winkelblech (271) etwas nach außen drücken.

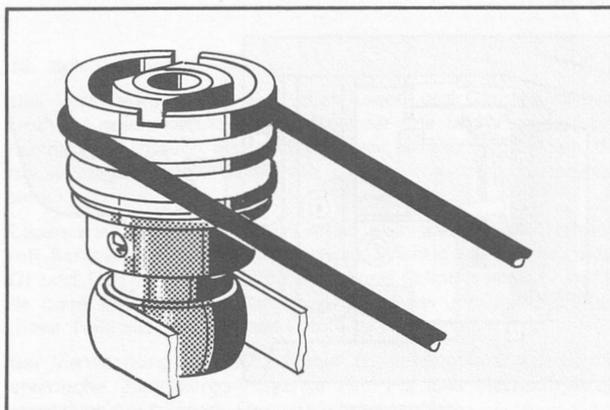
Achtung: Auf der Geräteoberseite fällt die Polyäthylenscheibe (175) heraus!

Hauptriemen (Flachriemen 232) sowie Vorwickelriemen (Rundriemen 262) können nun abgenommen werden.

Die neuen Riemen sind zweckmäßig in folgender Reihenfolge zu montieren:

Erst den Flachriemen (232), mit der geschliffenen (matten) Seite nach innen, dann den Rundriemen (262) , auf die entsprechenden Stufen (Fig. 12) der Antriebsrolle (240) bringen. Rundriemen (262) gemäß des Riemenlaufplanes (Fig. 14) führen und auf die Kupplung (256) aufbringen.

Fig. 12



Flachriemen (232) über die Achse der Schwingscheibe (235) bringen – dabei den Flachriemen nicht verdrehen – Schwingscheibe (235) in die Lagerbuchse einführen. Mittels Drahthäkchen den Flachriemen auf die Lauffläche der Schwingscheibe bringen, dann die Schwingscheibe (235) ganz einstecken. Unterplatine (236) mit den drei Zylinderschrauben (238) montieren. Lötöse (237) nicht vergessen! Gerät in Normallage bringen, Polyäthylenscheibe (175) auf die Achse der Schwingscheibe stecken.

Fig. 13

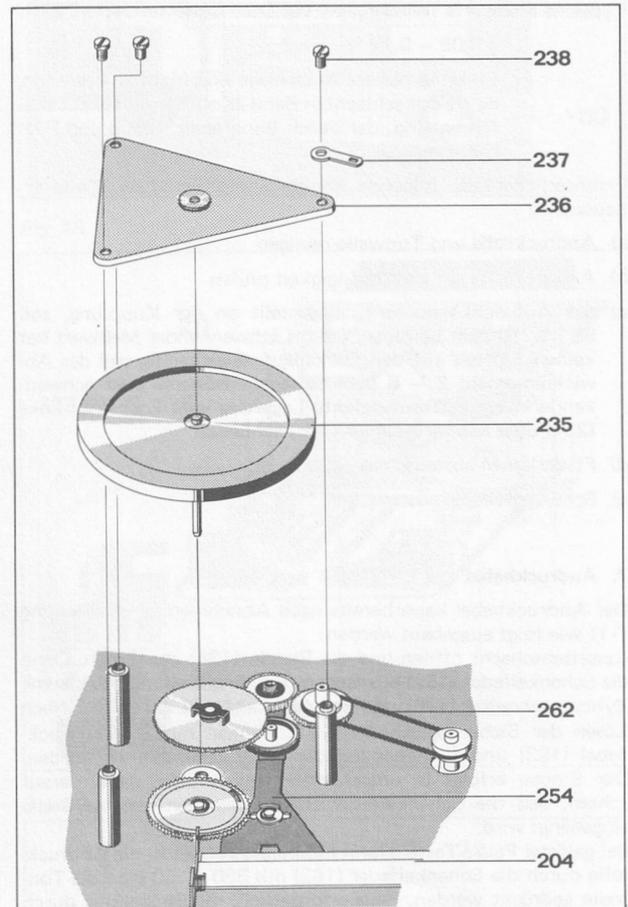
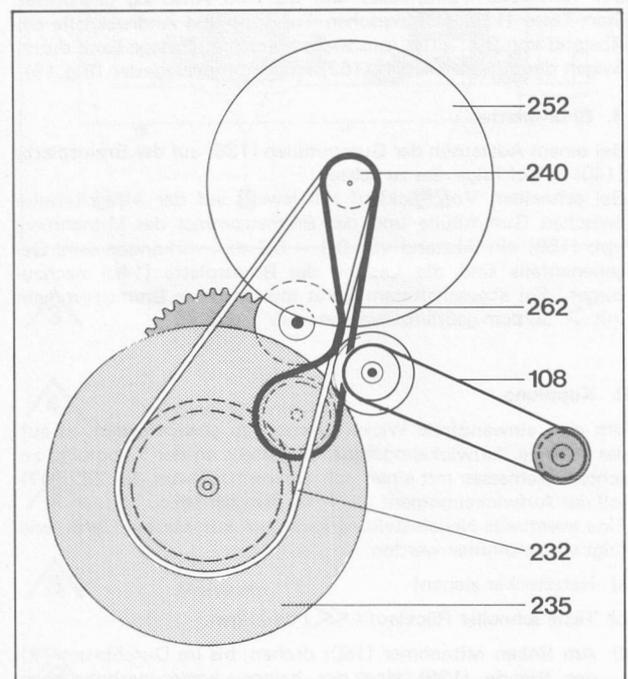


Fig. 14



6. Gleichlauf

Gemessen mit Tonhörschwankungsmesser (z.B. Woelke ME 101 bzw. ME 104 oder Franz EMT 420 A) und Gleichlauf-Meßcassette 3150 Hz.

Einstellung des Meßgerätes:

Meßbereich 0,3 %, bewertet.

Achtung: Um Fehlmessungen durch klemmende Bandwickel zu verhindern, empfiehlt es sich, die Meßcassette gelegentlich einmal vor- und zurückzuspulen.

Typische Meßwerte (Wiedergabe) des Dual-Cassettendecks C 919:

$\pm 0,08 - 0,12 \%$

Einzelne höhere Ausschläge sind nicht zu bewerten, da sie auf schlechten Band-/Kopfkontakt zurückzuführen sind, der durch Bandfehler, Staub und Filzhaare verursacht wird.

Erforderlichenfalls folgende Punkte überprüfen bzw. Teile erneuern:

- Andruckrolle und Tonwelle reinigen
- Andruckrolle auf Leichtgängigkeit prüfen
- das Aufwickelmoment, eingestellt an der Kupplung, soll 55 ± 10 pcm betragen. Leicht schwankender Meßwert hat keinen Einfluß auf den Gleichlauf. Gleichzeitig soll das Abwickelmoment 2 – 6 pcm betragen. Höherer oder schwankender Wert läßt auf defekte Lagerung vom Wickelrad links (234) oder Memory-Zähler (106) schließen.
- Flachriemen austauschen
- Schwungscheibe austauschen

7. Andruckhebel

Der Andruckhebel kann bereits nach Abnehmen der Abdeckung (11) wie folgt ausgebaut werden:

Cassettenschacht öffnen und die Blende (136) abnehmen. Dann die Schenkelfeder (162) aushängen (Einhängstellung markieren). Zylinderschraube (156) und Haltewinkel (157) entfernen. Nach Lösen der Sicherungsscheibe (161) können nun der Andruckhebel (163) und die Schenkelfeder (162) abgenommen werden. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei darauf achten, daß die Schenkelfeder (162) wieder an gleicher Stelle eingehängt wird.

Bei gelöster Pause-Taste (Gerät in Spielstellung) soll die Andruckrolle durch die Schenkelfeder (162) mit 350 ± 50 p an die Tonwelle gedrückt werden. Falls erforderlich, die Einstellung durch Umhängen der Schenkelfeder (162) vornehmen.

Bei verrasteter Pause-Taste und bis zum Anschlag gedrückter Start-Taste (172) soll zwischen Tonwelle und Andruckrolle ein Abstand von 0,3 – 0,8 mm vorhanden sein. Justage kann durch Biegen des Andruckhebels (163) vorgenommen werden (Fig. 15).

8. Bremsplatte

Bei einem Austausch der Gummitüllen (138) auf der Bremsplatte (140) ist auf folgendes zu achten:

Bei schnellem Vor/Rücklauf soll jeweils auf der Abwickelseite zwischen Gummitülle und der Bremstrommel des Mitnehmers kpl. (150) ein Abstand von 0,1 – 0,2 mm vorhanden sein. Gegebenenfalls sind die Lappen der Bremsplatte (140) nachzubiegen. Bei abgeschaltetem Gerät müssen beide Bremstrommeln mit > 50 pcm gebremst werden.

9. Kupplung

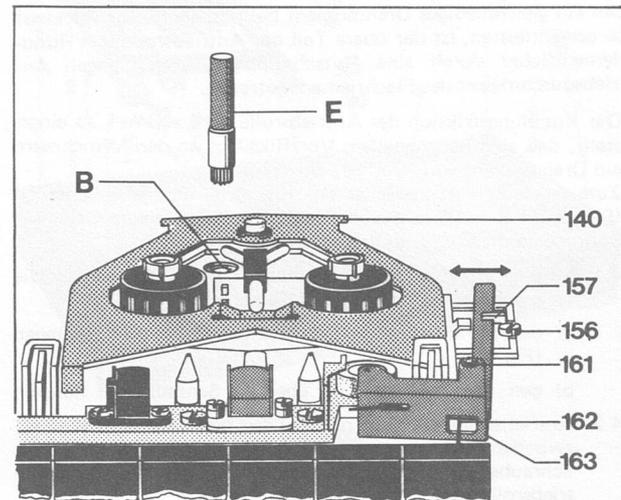
Um eine einwandfreie Wickelfunktion zu gewährleisten, ist auf das richtige Aufwickelmoment, eingestellt an der Kupplung, zu achten. Gemessen mit einer Meßcassette (Dual-Art.-Nr. 232 797) soll das Aufwickelmoment 55 ± 10 pcm betragen.

Eine eventuelle Neueinstellung kann, am kompletten Gerät, wie folgt vorgenommen werden:

- Netzstecker ziehen!
- Taste schneller Rücklauf (<<) betätigen.
- Am linken Mitnehmer (150) drehen, bis im Durchbruch (B) der Blende (136) eine der beiden Justierungsbohrungen

sichtbar ist (Fig. 15). Dann mittels dem Spezial-Einstellschlüssel (E) (Dual-Art.-Nr. 230 933) das Aufwickelmoment einstellen. Bei Drehen im Uhrzeigersinn wird das Aufwickelmoment größer, entgegen dem Uhrzeigersinn wird es kleiner.

Fig. 15



10. Kurzschließer

Der Kurzschließer (279) wird im Werk auf die richtigen Kontaktabstände justiert.

Zur Vermeidung von Störgeräuschen hat er folgende Funktionen zu erfüllen:

- Bei ausgelenkter Klappe (204) oder sich drehendem Stumm-schaltrad (260) schließt der Kurzschließerkontakt K auf beiden Kanälen den Ausgangsverstärker kurz.
- Bei schnellem Vor/Rücklauf werden ebenfalls beide Kanäle über den Kontakt K 1 und Haupthebel (254) gegen Masse kurzgeschlossen.
- Bei eingerasteter Pause-Taste bzw. zurückstehender Kopf-trägerplatte (in Grundstellung oder Stellung Record) schließen die parallel liegenden Kontakte P den Punkt XII-3 gegen Masse. Dadurch wird das Ansprechen des Endschalters verhindert. (Kontakte siehe Schaltbild).

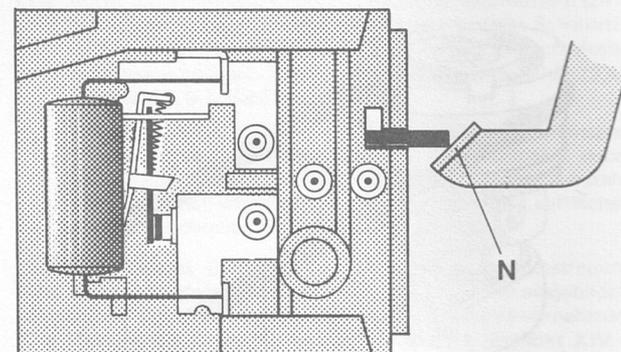
Bei ungenügender Kurzschließerfunktion sind die Kontakte mit einem geeigneten Pflegemittel (z.B. Kontakt 60) zu reinigen.

11. Netzschalter

Der Netzschalter muß bei allen Funktionen sicher schalten. Überprüfen wie folgt vornehmen:

Bei Betätigung der RECORD-Taste muß der Netzschalter ca. 1 mm vor der Verrastung des Tastenhebels mit der Klappe (204) schalten. Eine eventuelle Nachjustierung durch Biegen der Nase (N) der Kopfträgerplatte vornehmen (Fig. 16).

Fig. 16



12. Memory-Schalter

Bei nicht betätigtem Memory-Schalter (Gerät ausgeschaltet bzw. bei schnellem Vor-/Rücklauf) soll der Kontakt-Abstand min. 0,5 mm betragen (Fig. 17). Bei betätigtem Memory-Schalter und Zählerstellung "000" muß der Kontakt geschlossen sein. Justage durch Biegen des Kontaktes vornehmen.

Wird die Start-Taste (172) betätigt, so wird der Memory-Schalter außer Funktion gebracht, der Kontakt soll durch den Schalt-hebel (110) min. 1 mm abgehoben werden.

13. Bowdenzug

Bei Reparaturen bzw. Austausch des Bowdenzuges (335) ist die Grundplatte (330) 90° auszuklappen. Zum Einbau des Bowdenzuges (335) ist die Stahlseele zuerst am Umlenkwinkel (367) einzuhängen. Dann den Stellwinkel (SW) mit der Zylinderschraube am Chassisblech (C) befestigen. Danach am anderen Ende des Bowdenzuges die Klammer (336) einhängen und auf den Schalter S3 stecken (Fig. 18). Winkel (W) mit der Zylinderschraube (337) am Rahmen der Grundplatte (330) festschrauben.

Justagepunkt

Der Stellwinkel (SW) ist so zubefestigen daß bei betätigter "CR"-Taste der Schiebeschalter (S3) an seinen äußeren Anschlag gezogen wird.

Ist die "CR"-Taste nicht betätigt so soll der Schiebeschalter (S3) durch seine Druckfeder an den inneren Anschlag gedrückt werden.

14. Aufnahme/Wiedergabekopf, Löschkopf

Der Aufnahme/Wiedergabekopf (123) ist ab Werk eingetaumelt und die beiden Zylinderschrauben (120) mit Lack gesichert. Die Ersatz - Kopfeinheit (119) ist vorjustiert und braucht nur wie in den Prüf- und Justierdaten beschrieben eingetaumelt werden.

Beim Montieren des Aufnahme/Wiedergabekopfes (123) ist folgende Vorjustierung zu beachten:

Den Aufnahme/Wiedergabekopf (123) mit Blattfeder (125) auf den Kopfträger aufsetzen, dann mittels den Buchsen (121) und den Zylinderschrauben (120) so befestigen, daß die Bandführungen (B) mit den Bandführungen des Kopfträgers (B1) und des Löschkopfes (B 2) fluchten (Fig. 19).

15. Reinigung

Reinigung sollte bei jeder Reparatur erfolgen.

Für eine einwandfreie Funktion des Gerätes müssen der Aufnahme-Wiedergabekopf (123), der Löschkopf (124) die Andruckrolle (163), die Tonwelle, stets einwandfrei sauber sein.

Zum Reinigen dieser Teile wird vorzugsweise ein spiritusgetränkter Leinenlappen oder ein Wattestäbchen verwendet. Auch sind die im Fachhandel als Sonderzubehör erhältlichen Reinigungs-Cassetten zu empfehlen!

Auf keinen Fall dürfen metallische Gegenstände verwendet werden. Auch ist das Berühren der Kopfspiegel mit ungeschützten Fingern unbedingt zu vermeiden.

16. Schmierung

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch erst nach ein paar Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind.

Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Wichtig ist, daß keinerlei Öl und Fett auf die Gummiflächen und Gummiriemen kommt, da diese sonst zerstört werden. Auch ist das unnötige Berühren dieser Teile aus dem gleichen Grund zu vermeiden.

Bei Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein. Für das Nachschmieren empfehlen wir folgende Original-Schmierstoffe:

Fig. 17

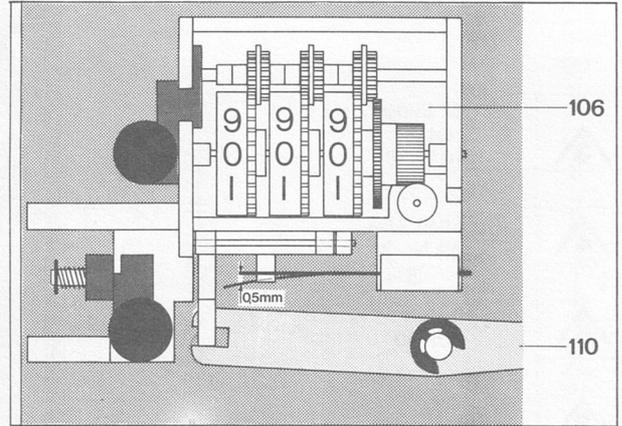


Fig. 18

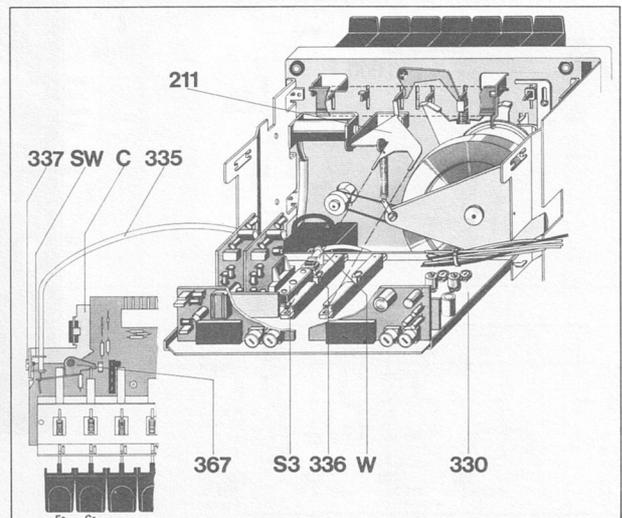
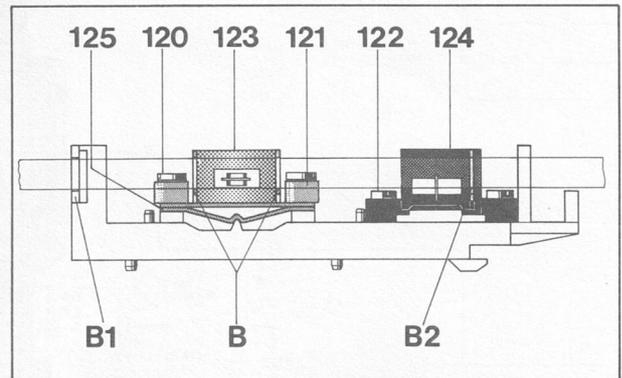


Fig. 19



BP Super Viscostatik 10 W/30



Shell Alvania Nr. 2



Isoflex PDP 40



Molykote



Wacker Siliconöl AK 100 000

Fig. 20

3

BP Super Vis-
costatik
10 W/30

4

Shell Alva-
nia Nr. 2

5

Isoflex
PDP 40

8

Molykote

9

Wacker
Siliconöl
AK 100 000

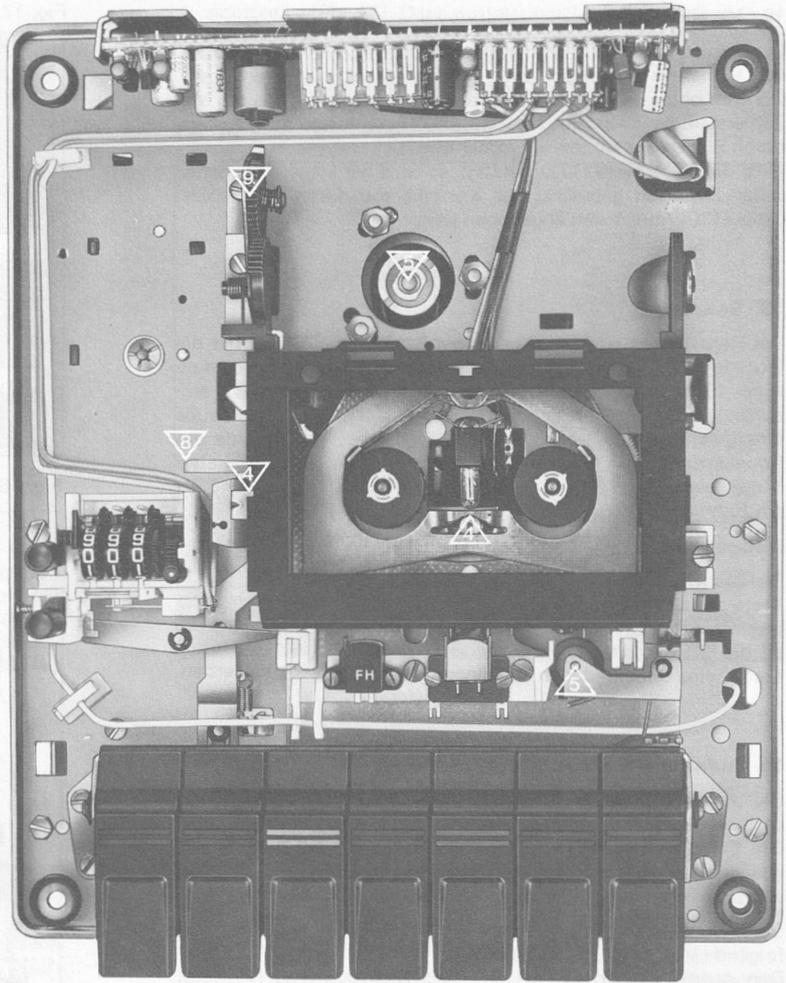
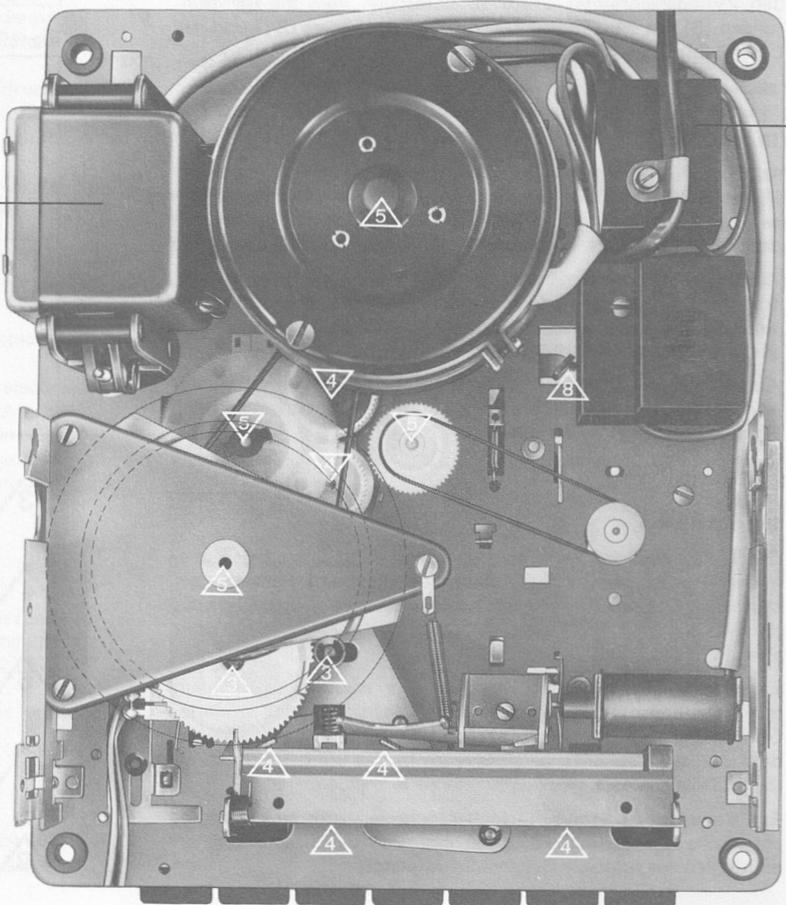


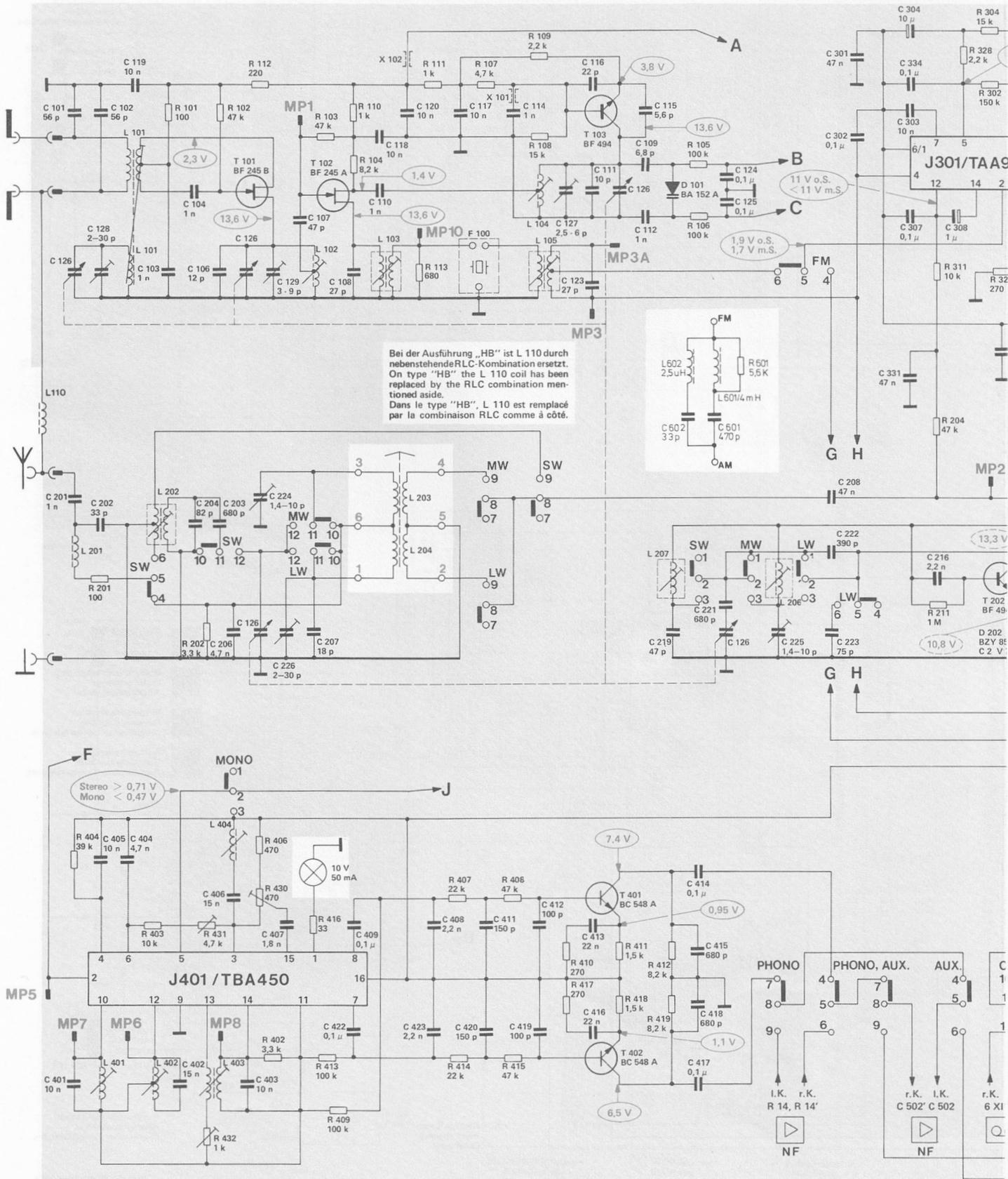
Fig. 21

X

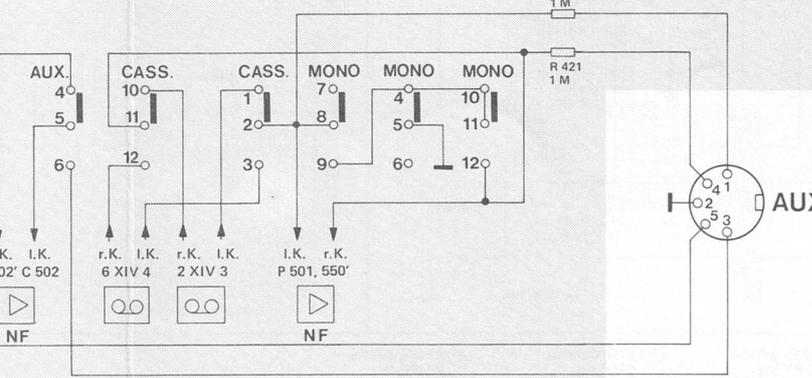
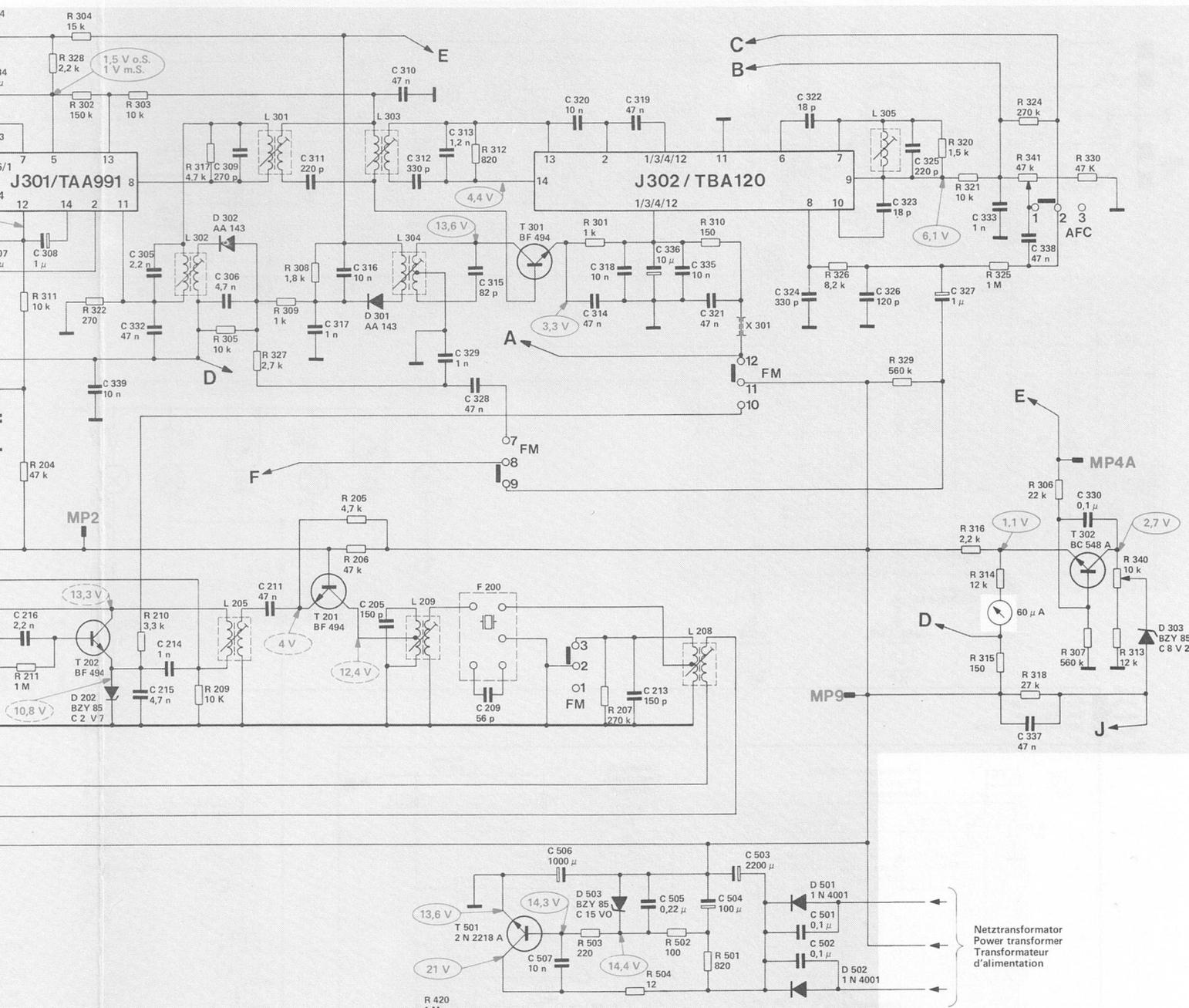


X

Fig. 22 Schaltbild HF



C	101, 126, 128, 102, 119, 103, 104, 106	126, 129, 107, 108	110, 118, 120	117	114	127, 123, 116, 111, 126, 109, 112, 115, 124, 125	219, 221, 126	225	301, 302, 304, 334, 307, 303, 308
R	201, 404	101, 202, 403, 431, 432	102, 112, 406, 430, 402, 416, 413, 409	103, 110, 104	111, 113, 107, 109, 108	407, 414, 408, 415, 410, 417, 411, 418, 412, 419	105, 106	311, 328, 30, 211, 204	



Spannungen ohne Signal gemessen mit Instrument (50 000 Ω/V) gegen MP 9.
 Voltages without signal measured with instrument (50 000 Ω/V) to MP 9.
 Tensions sans signal mesurées avec instrument (50 000 Ω/V) contre MP 9.

○ = in Stellung FM
 in FM position
 en position FM

○ = in Stellung AM
 in AM position
 en position AM

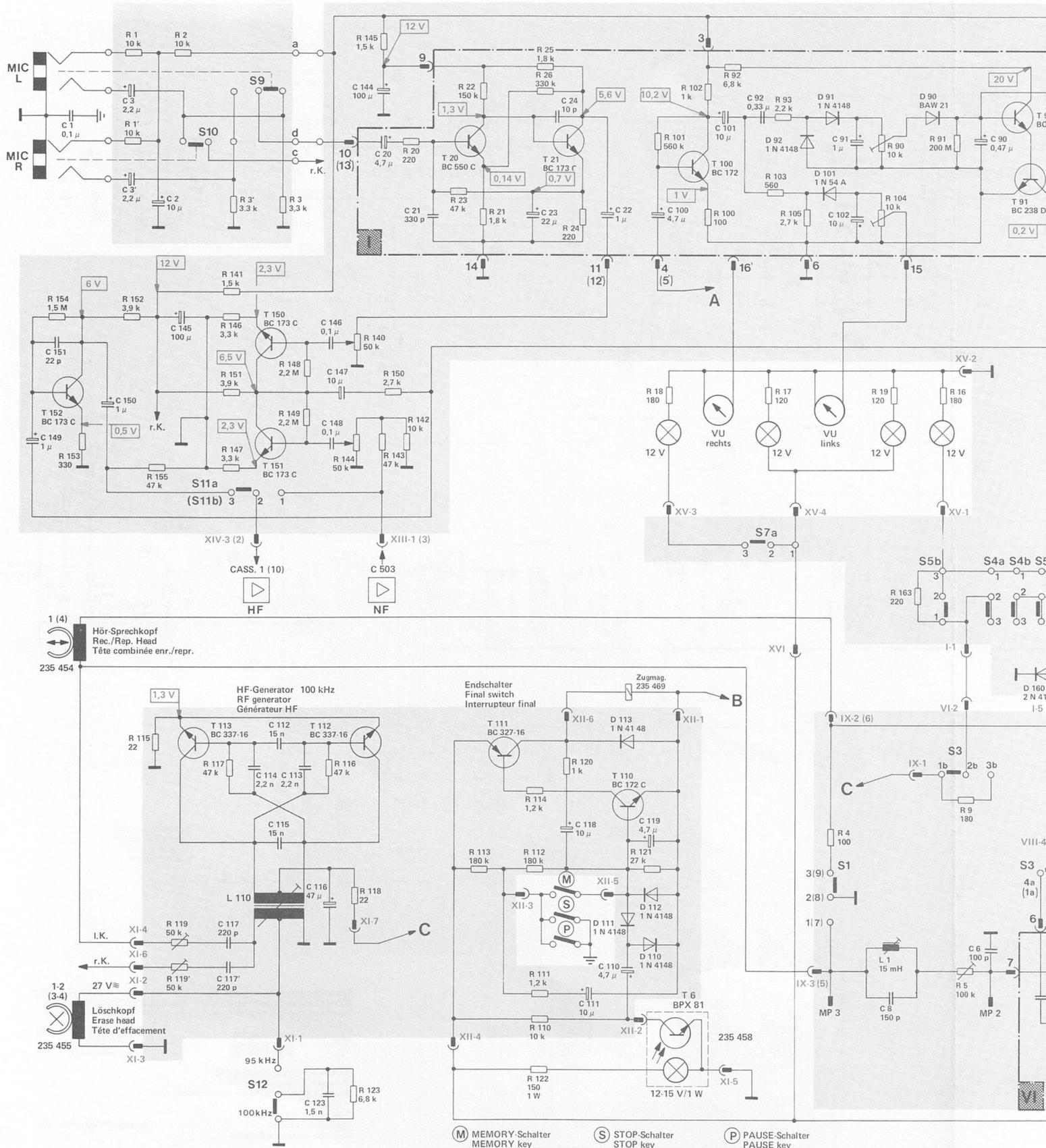
Gezeichnete Schalterstellung FM
 Show switch position FM
 Dessin de la position FM du commutateur

Änderungen vorbehalten
 Alterations reserved
 Sous réserve de modifications

Ausgabe 2/Dezember 1976

07303308 216	339, 332, 305 215, 214	309, 306 211	311, 317, 316, 310, 312, 313, 329, 315, 328 209	320, 314, 318, 319, 336, 335, 321 213	324, 322 501, 502	326, 323, 325, 327, 333 1	338 337	330
311, 328, 304, 302, 322, 303 211, 204	317, 305 209	327, 309, 308	312	301	326	329	320, 321, 325, 324, 341, 330 316, 314, 315, 318, 306, 307, 340, 313	
			420, 421	207 503 504 502, 501				

Fig. 23 Schaltbild Cassettendeck

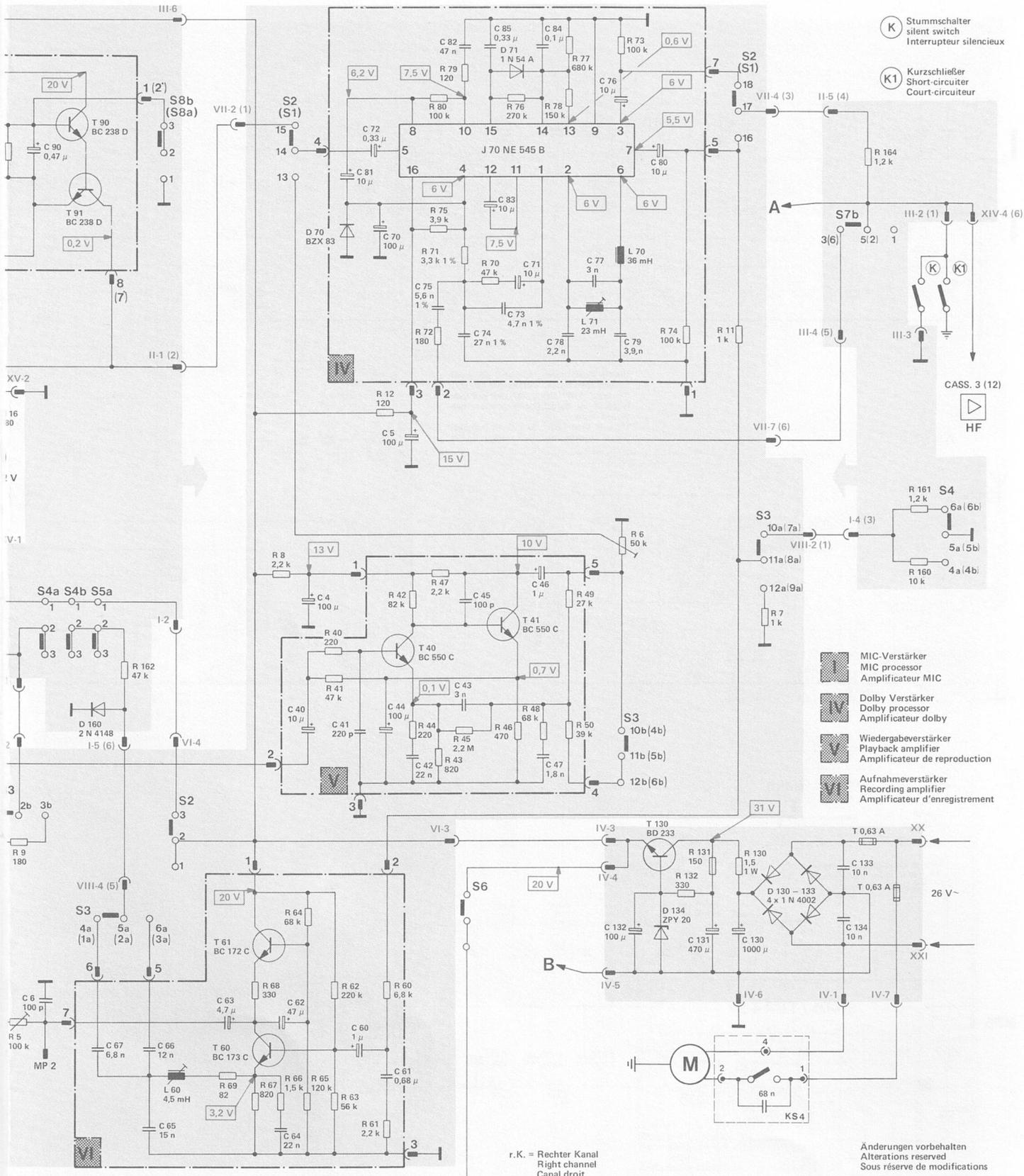


(M) MEMORY-Schalter
MEMORY key
Sélecteur à MEMORY

(S) STOP-Schalter
STOP key
Interrupteur STOP

(P) PAUSE-Schalter
PAUSE key
Interrupteur PAUSE

R	154, 153	152	155	141, 146, 151, 147	148, 149, 116, 144, 150, 143, 142	23, 22	25	24	101	102	92	93	105	90	91	
C	1	3	2	115, 119, 119'	117	112	146, 147, 148, 20	21	113, 114, 112, 111, 110, 122	23	24	22	100	101	92	91
	149, 151	150, 3'	145			112	146, 147, 148, 20		118, 111	110	119		100	101	92	91



- (K) Stummschalter
silent switch
Interrupteur silencieux
- (K1) Kurzschließer
Short-circuiter
Court-circuiteur

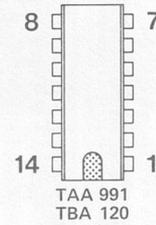
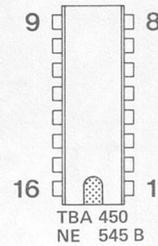
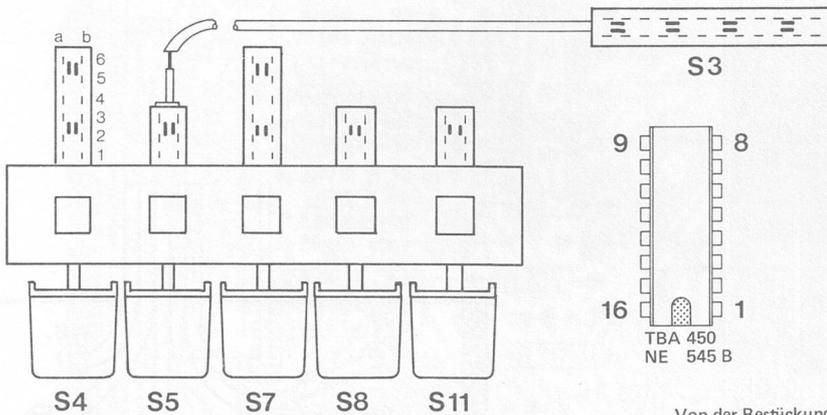
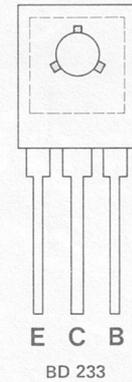
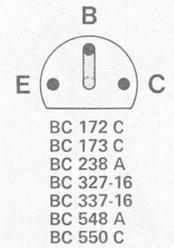
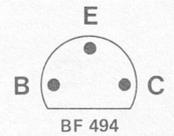
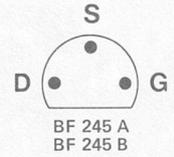
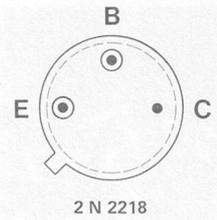
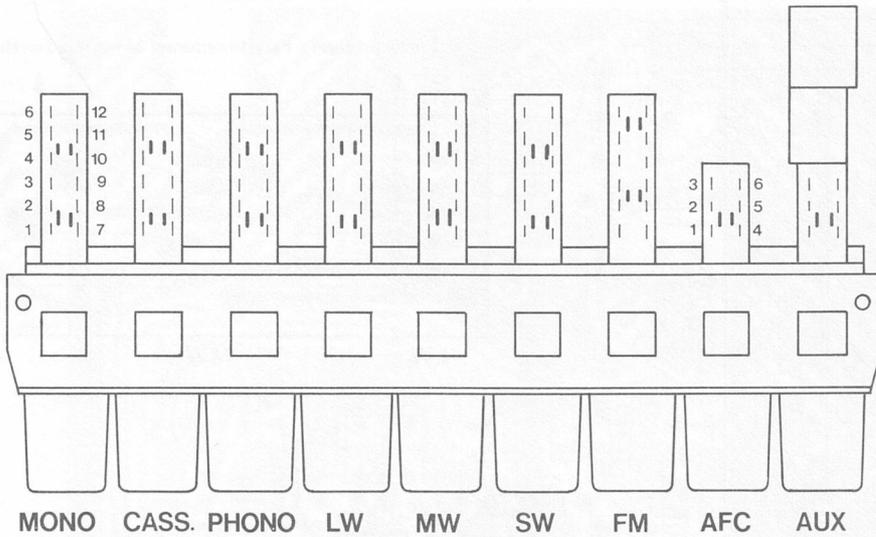
- MIC-Verstärker
MIC processor
Amplificateur MIC
- Dolby Verstärker
Dolby processor
Amplificateur dolby
- Wiedergabeverstärker
Playback amplifier
Amplificateur de reproduction
- Aufnahmeverstärker
Recording amplifier
Amplificateur d'enregistrement

r.K. = Rechter Kanal
Right channel
Canal droit

Änderungen vorbehalten
Alterations reserved
Sous réserve de modifications

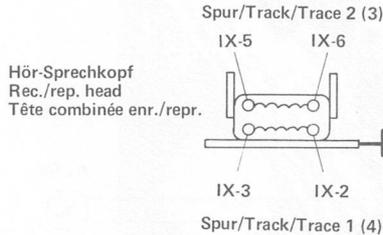
Ausgabe 2/Dezember 1976

91	162	8	64	40, 41	12	80, 75, 79	76	77	73	74	11	7	164	161	
9,5		69, 68, 67	66	65	62, 63	60, 61	42, 44, 72, 47, 71, 70	43	45	46	49, 50	6	132	131	130
90					81	72, 70	75	82	85, 73, 71, 84,	78	77	76	80		
6	67	66, 65	63	62, 64	40	60	61	5, 42	74	83	46, 47	79	132,	131	130
									45, 43					133, 134	



Von der Bestückungsseite gesehen
As seen from the top side
Vu du côté elements

Spannungen ohne Signal gemessen mit Instrument > 50 000 Ω/V
Voltages without signal measured with instrument > 50 000 Ω/V
Tensions sans signal mesurées avec instrument > 50 000 Ω/V



Spannungen gemessen ohne Signal
in Stellung:
RECORD, START, Cr,
DOLBY, LIMITER
mit Digitalvoltmeter ($R_E > 1 M\Omega$)
gegen Masse.

Voltages measured without
signal in position:
RECORD, START, Cr,
DOLBY, LIMITER
with digital voltmeter ($R_E > 1 M\Omega$)
to ground.

Tensions sans signal mesurées
en position:
RECORD, START, Cr,
DOLBY, LIMITER
avec voltmètre numérique
($R_E > 1 M\Omega$) contre masse.

- S 1 AW-Schalter
- S 2 AW-Schalter
- S 3 Fe/Cr-Schalter
- S 4 Fe-Schalter
- S 5 Cr-Schalter
- S 6 START-Schalter
- S 7 DOLBY NR-Schalter
- S 8 LIMITER-Schalter
- S 9 MIC-Schalter L
- S 10 MIC-Schalter R
- S 11 MONITOR-Schalter
- S 12 OSZILLATOR-Schalter

- S 1 REC./REP-switch
- S 2 REC./REP-switch
- S 3 Cr/Fe-switch
- S 4 Fe-switch
- S 5 Cr-switch
- S 6 START-switch
- S 7 DOLBY NR-switch
- S 8 LIMITER-switch
- S 9 MIC-switch left
- S 10 MIC-switch right
- S 11 MONITOR-switch
- S 12 OSZILLATOR-switch

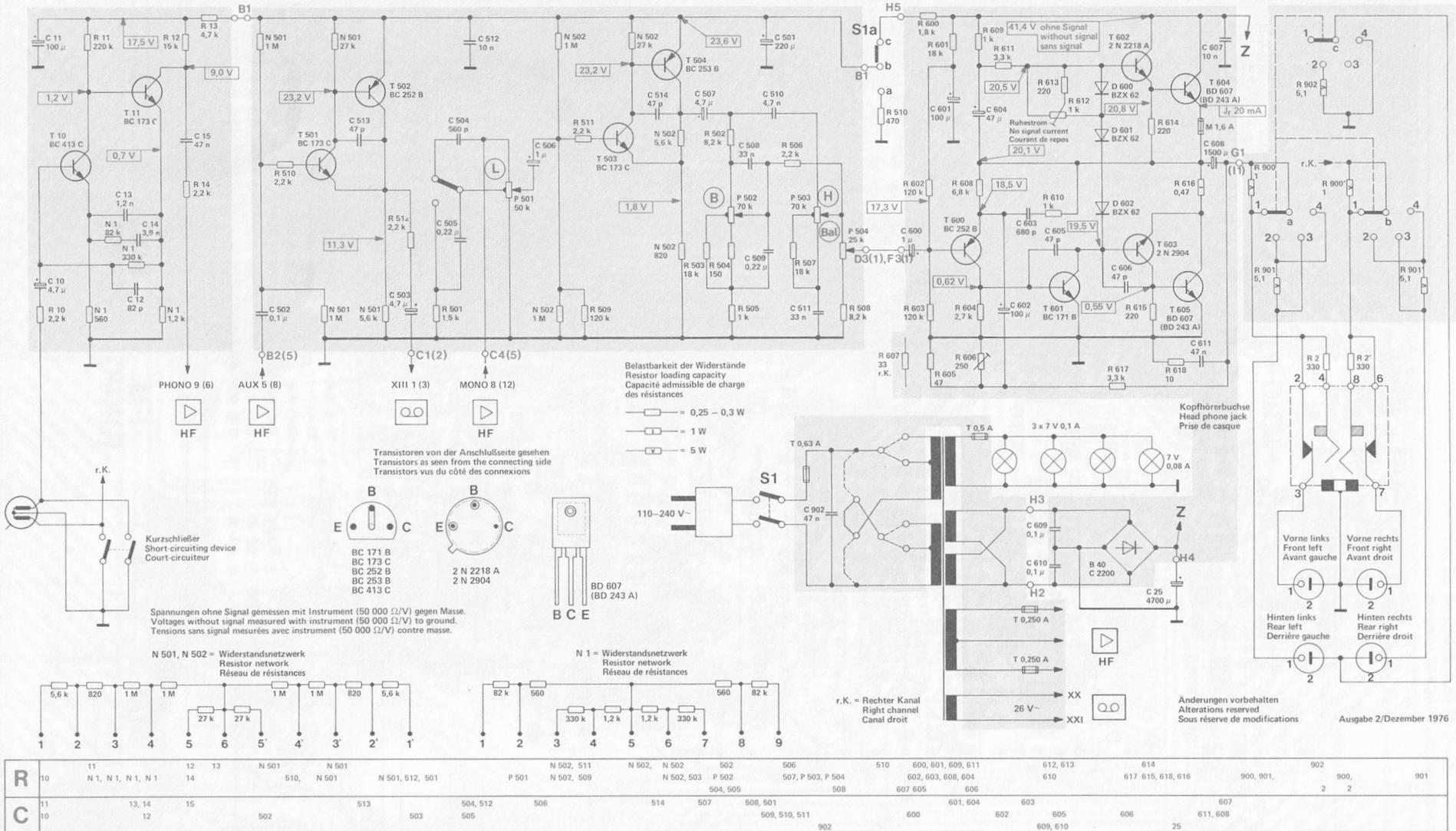
- S 1 ENR./REP.-interrupteur
- S 2 ENR./REP.-interrupteur
- S 3 Fe/Cr-interrupteur
- S 4 Fe-interrupteur
- S 5 Cr-interrupteur
- S 6 START-interrupteur
- S 7 DOLBY NR-interrupteur
- S 8 LIMITER-interrupteur
- S 9 MIC-interrupteur L
- S 10 MIC-interrupteur R
- S 11 MONITOR-interrupteur
- S 12 OSZILLATOR-interrupteur

Gezeichnete Schalterstellung:
RECORD, SPUR 1 - 2, START, Cr,
DOLBY, LIMITER, MIC L

Show switch position:
RECORD, TRACK 1 - 2, START, Cr
DOLBY, LIMITER, MIC L

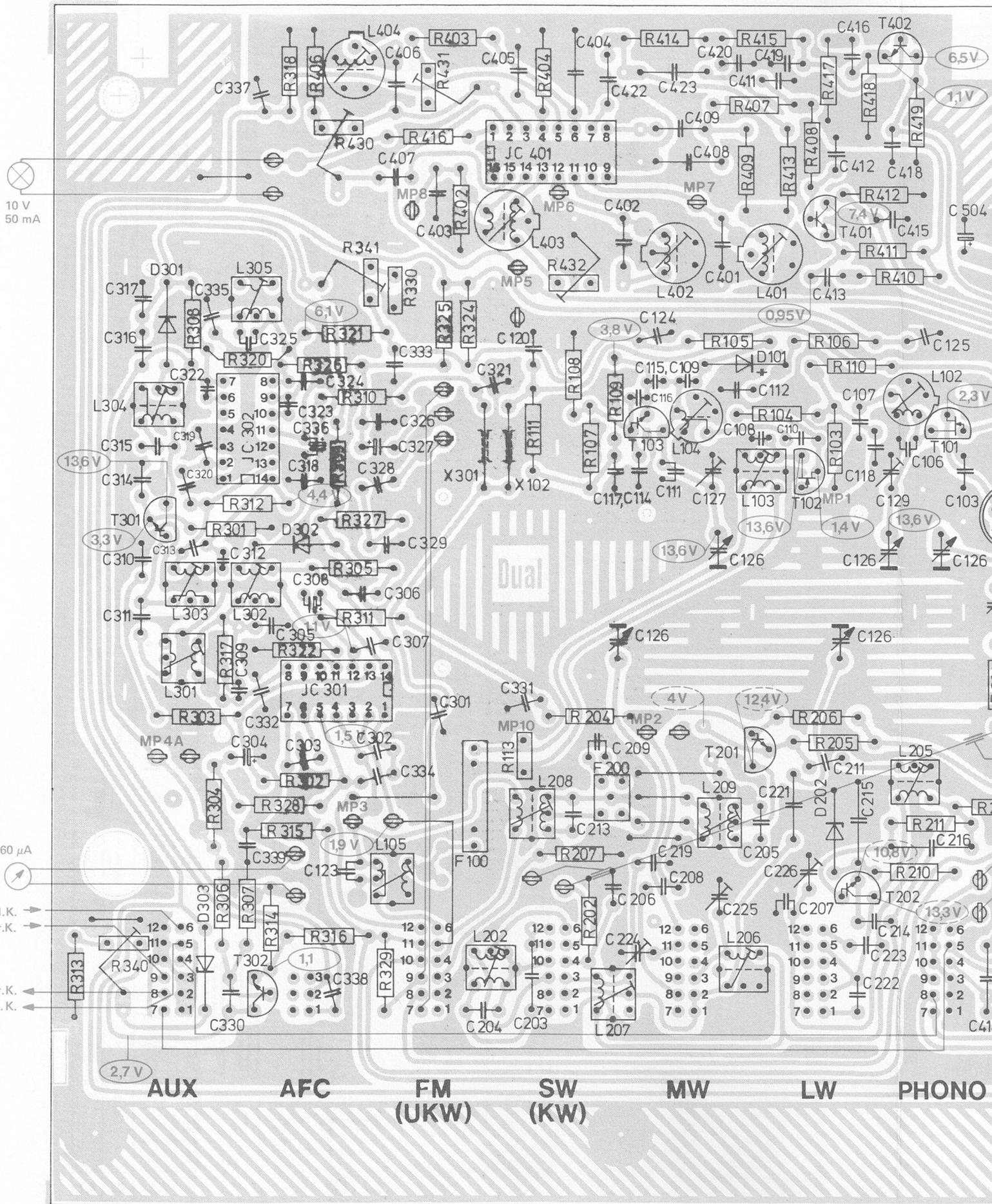
Dessin de la position du commutateur:
RECORD, TRACE 1 - 2, START, Cr
DOLBY, LIMITER, MIC L

Fig. 24 Schaltbild NF



20

Fig. 25 HF-Platte 241 733 (Leiterseite)



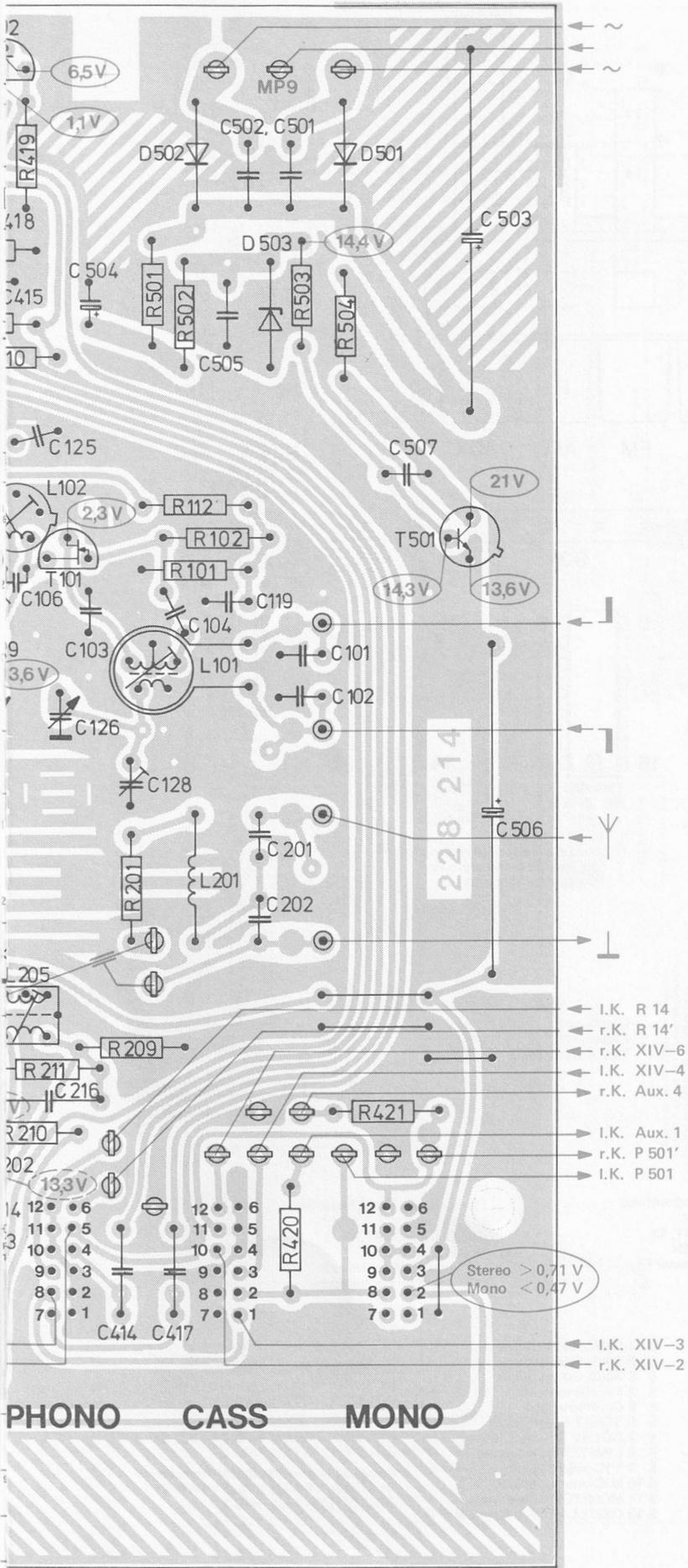


Fig. 26 Anschlußplatte für Ferrit-
antenne 228 298 (Leiterseite)

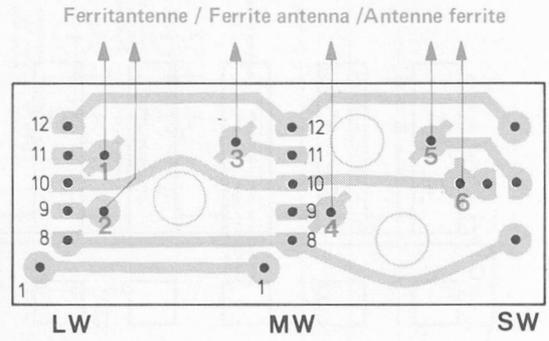


Fig. 27 Anschlußschema
der Ferritantenne

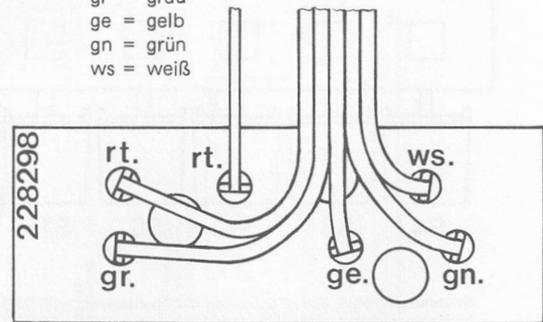


Fig. 28 Vorverstärker
227 585 (Leiterseite)

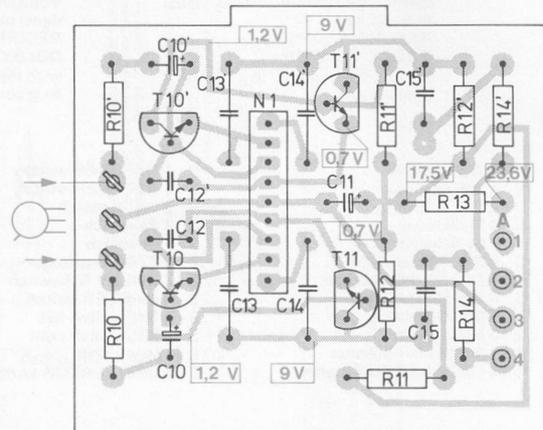


Fig. 29 Regelverstärker 241 731 (Leiterseite)

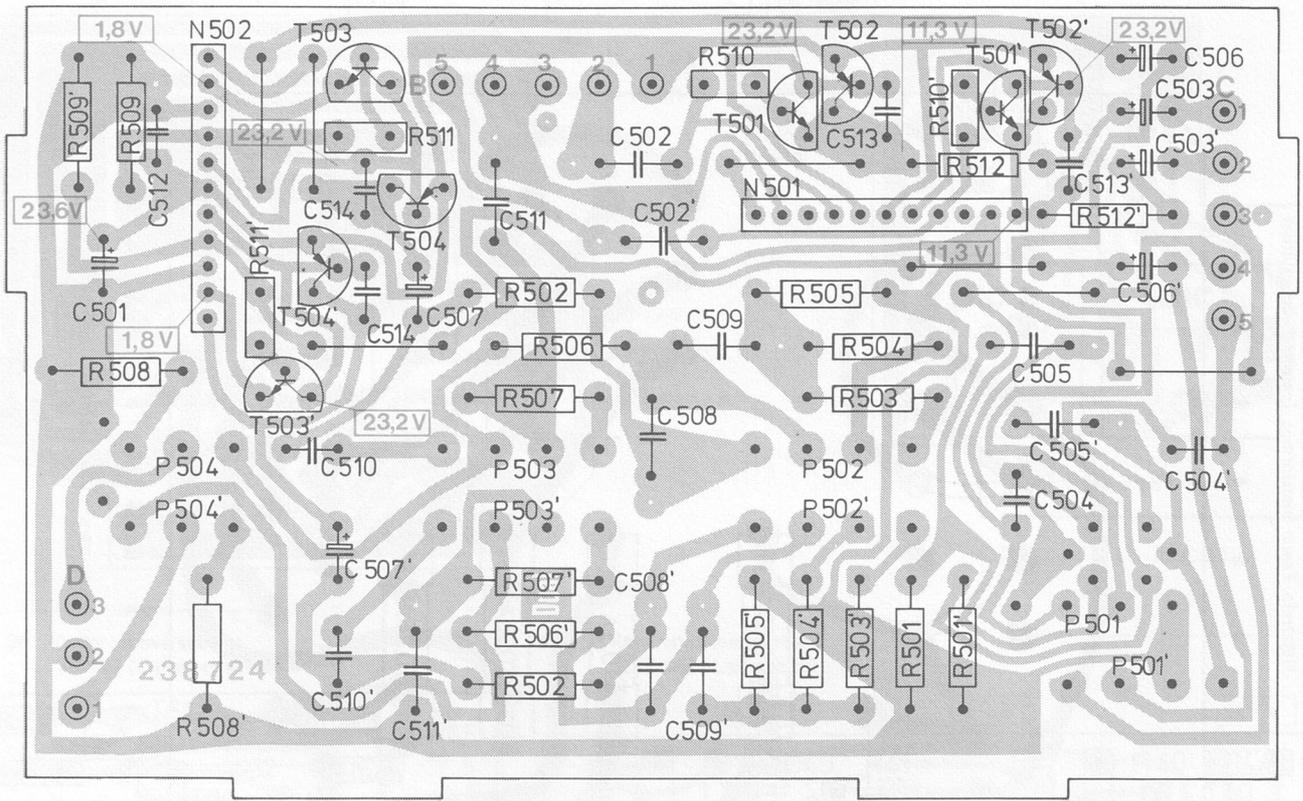


Fig. 30 Endverstärker 234 147 (Leiterseite)

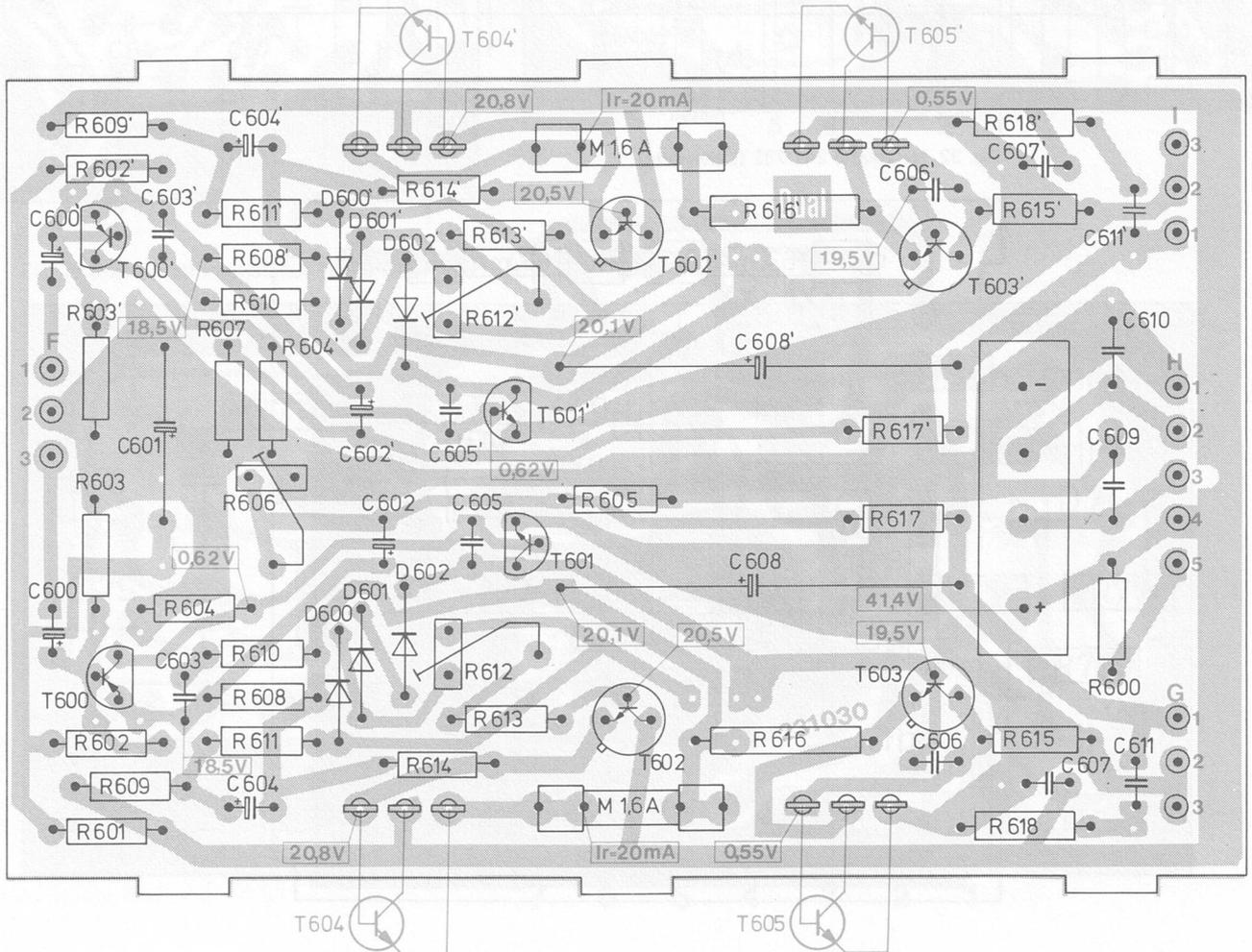


Fig. 31 Anschlußplatte 238 687 (Bestückungsseite)

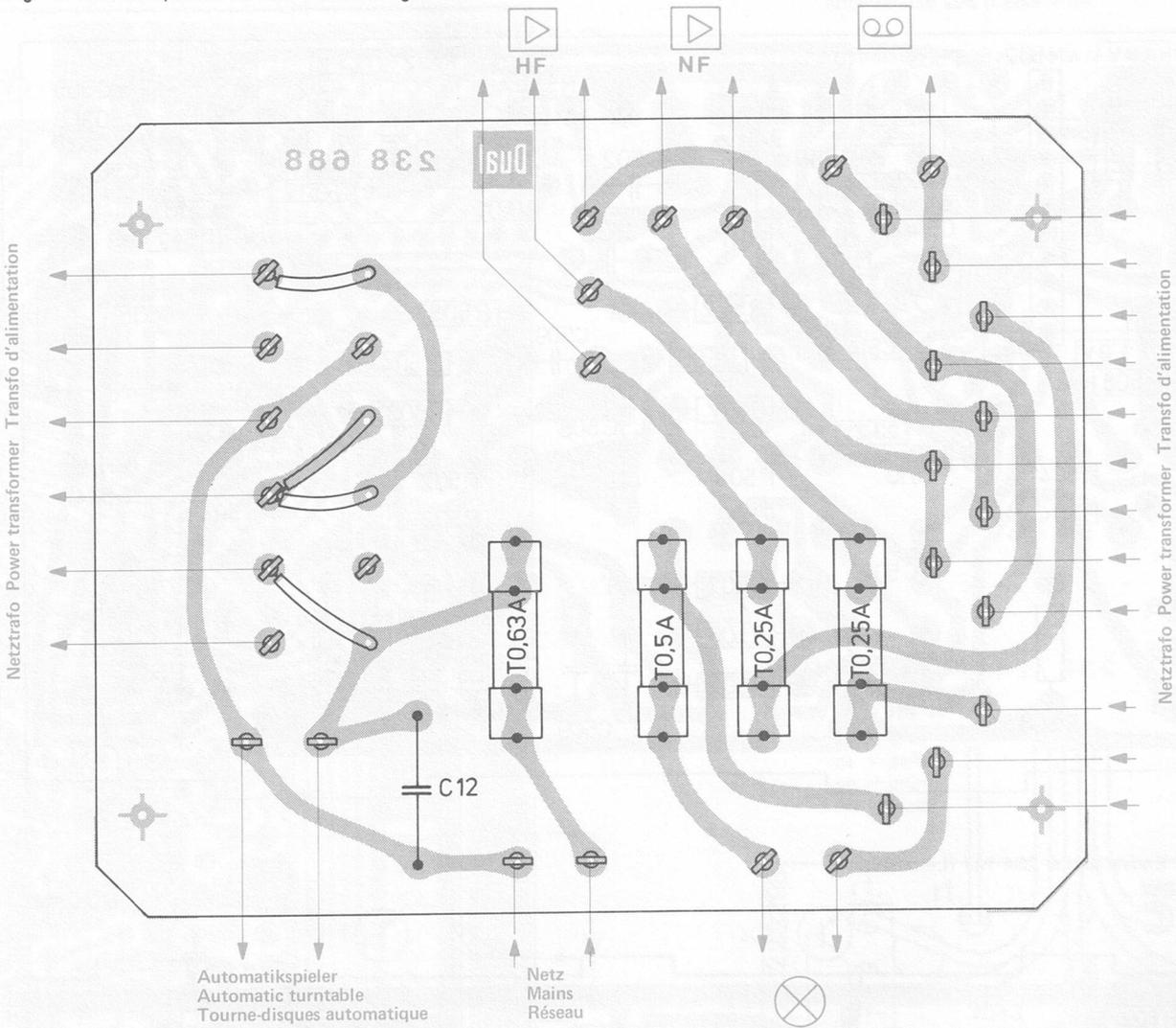


Fig. 32 Netzplatte 241 732 (Leiterseite)

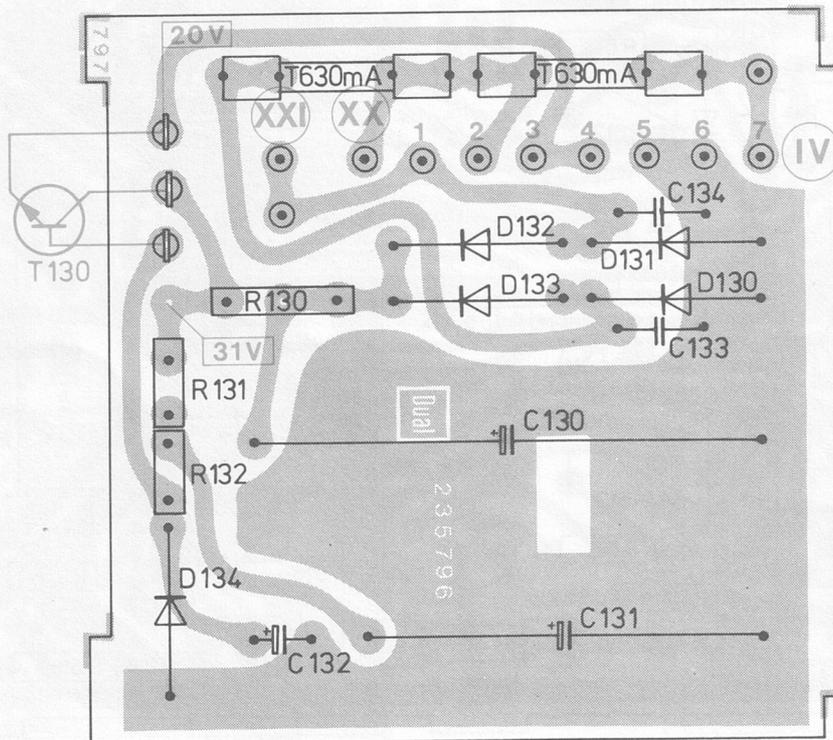


Fig. 33 Betriebsartenschalter
241 727 (Leiterseite)

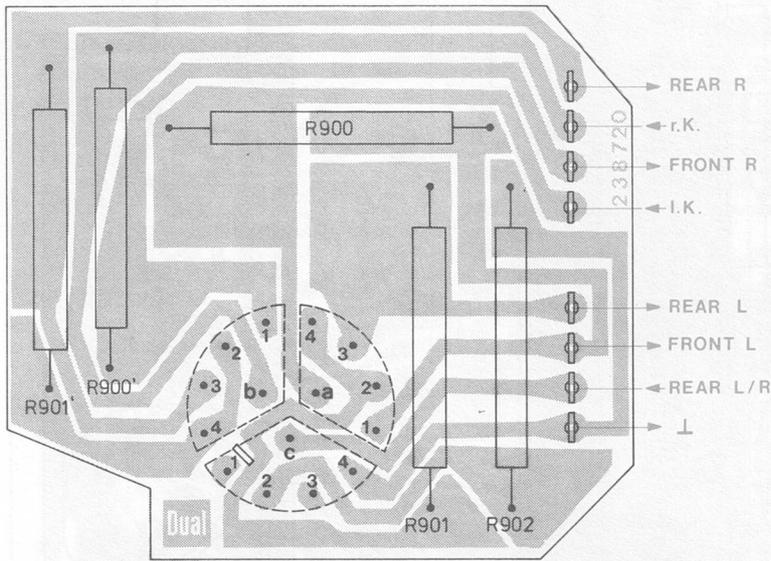


Fig. 34 Mic-Buchsenplatte
241 786 (Leiterseite)

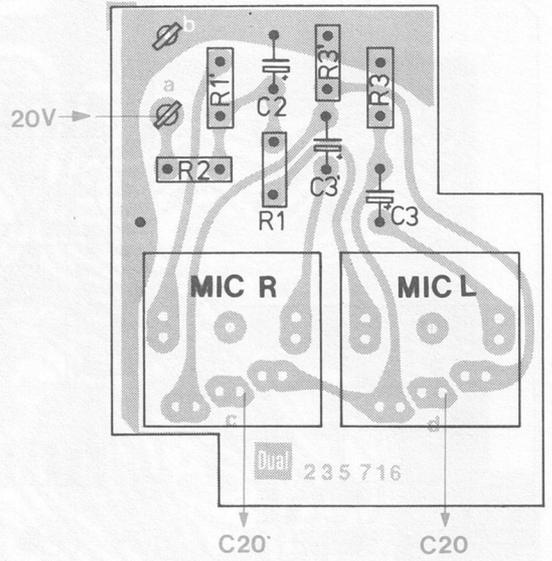


Fig. 36 Wiedergabeverstärker
235 483 (Leiterseite)

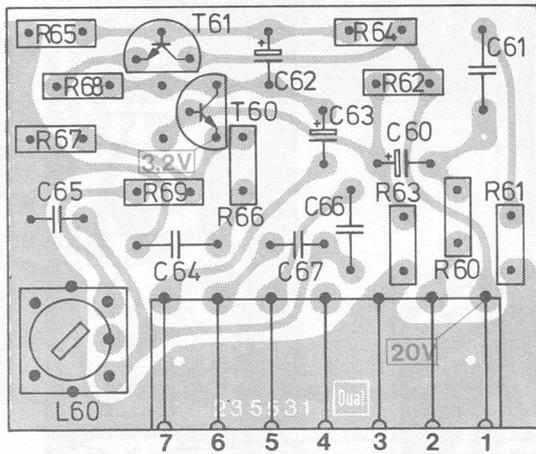


Fig. 35 Aufnahmeverstärker
235 482 (Leiterseite)

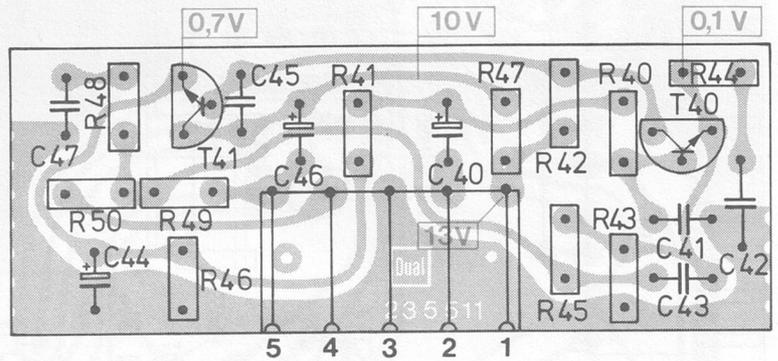


Fig. 37 Dolbyverstärker 235 484 (Leiterseite)

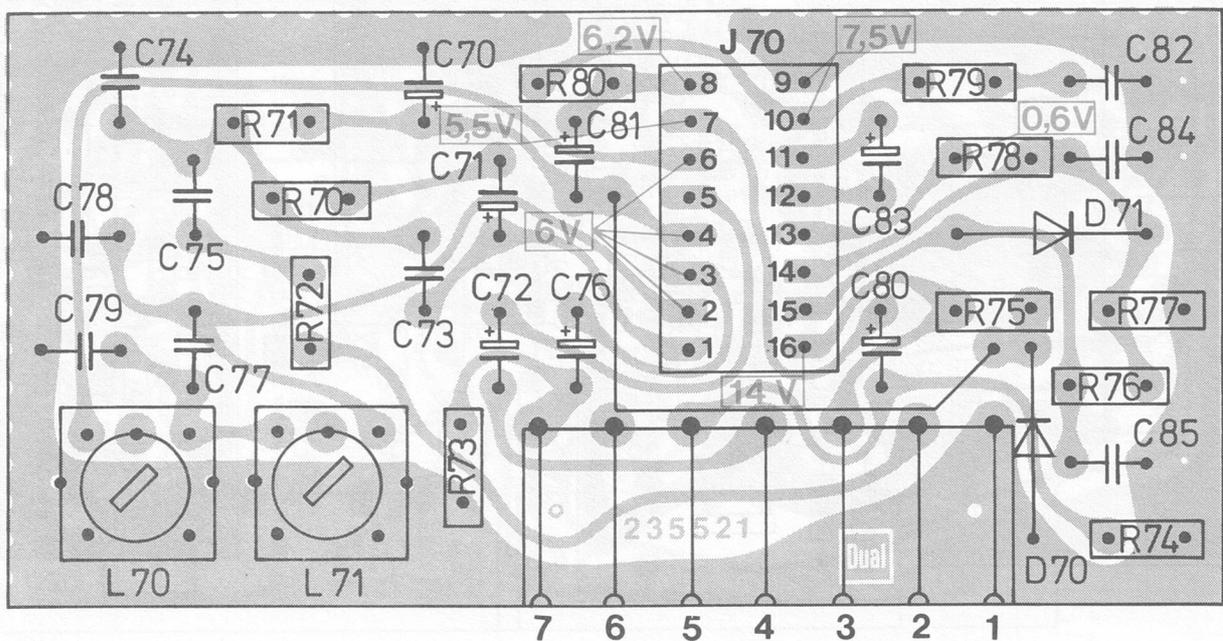


Fig. 38 Tastenplatte 241 787 (Leiterseite)

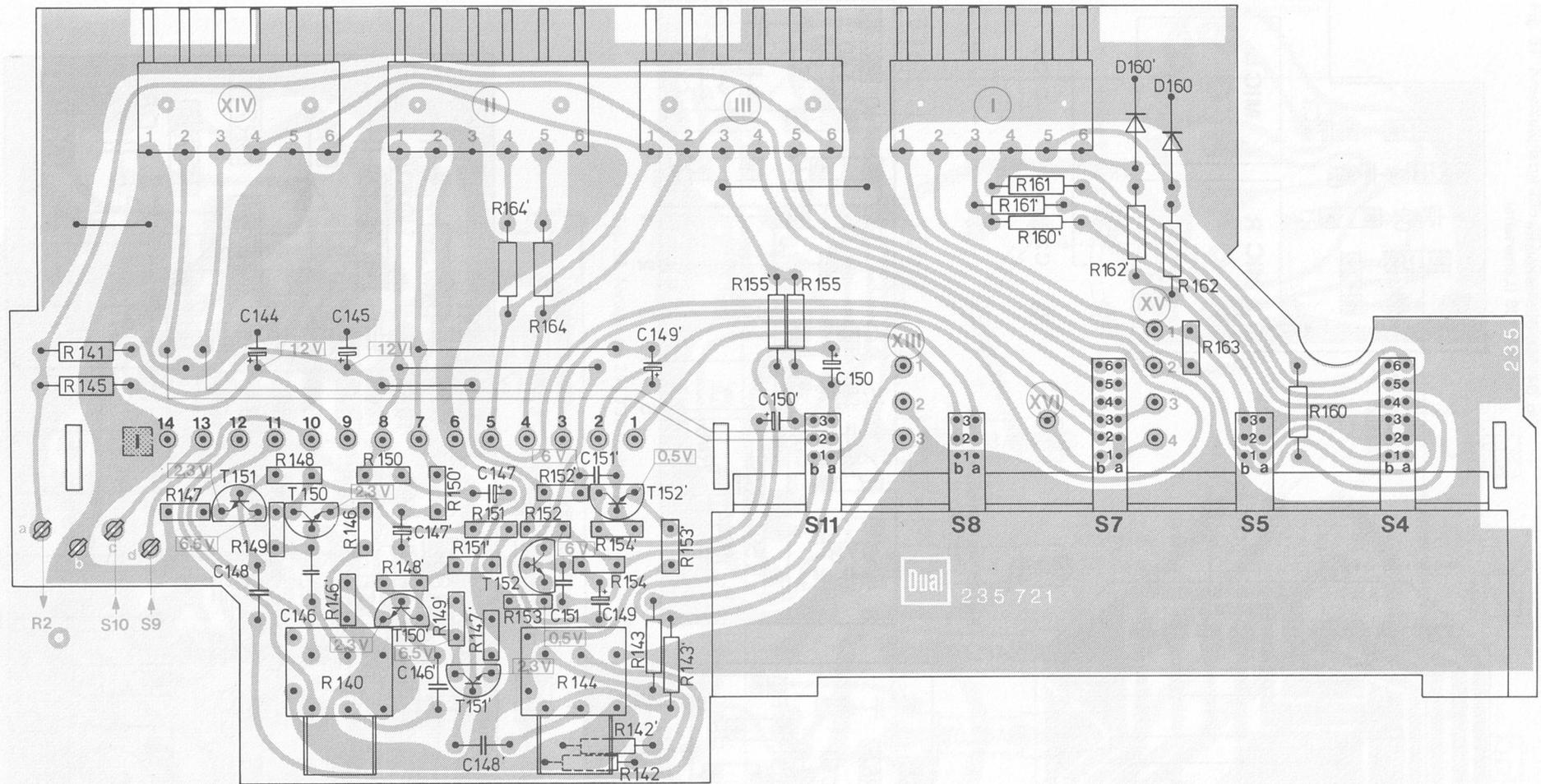


Fig. 39 HF-Generator 235 481 (Leiterseite)

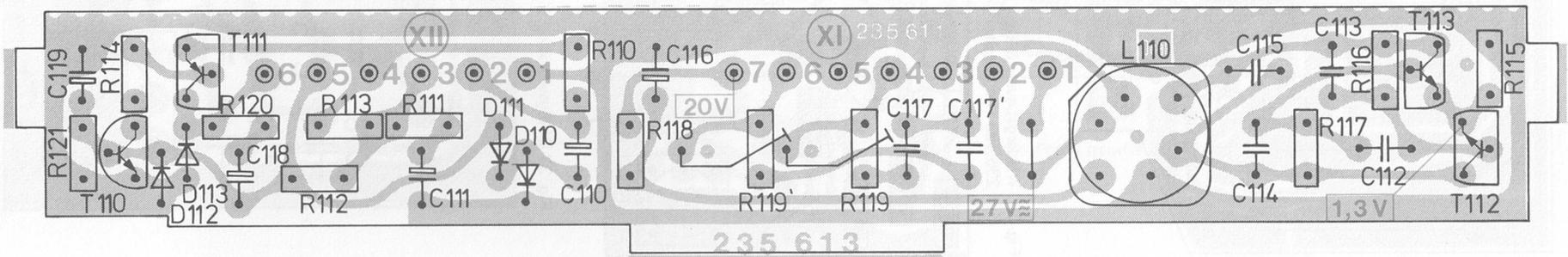


Fig. 40 Grundplatte 235 485 (Leiterseite)

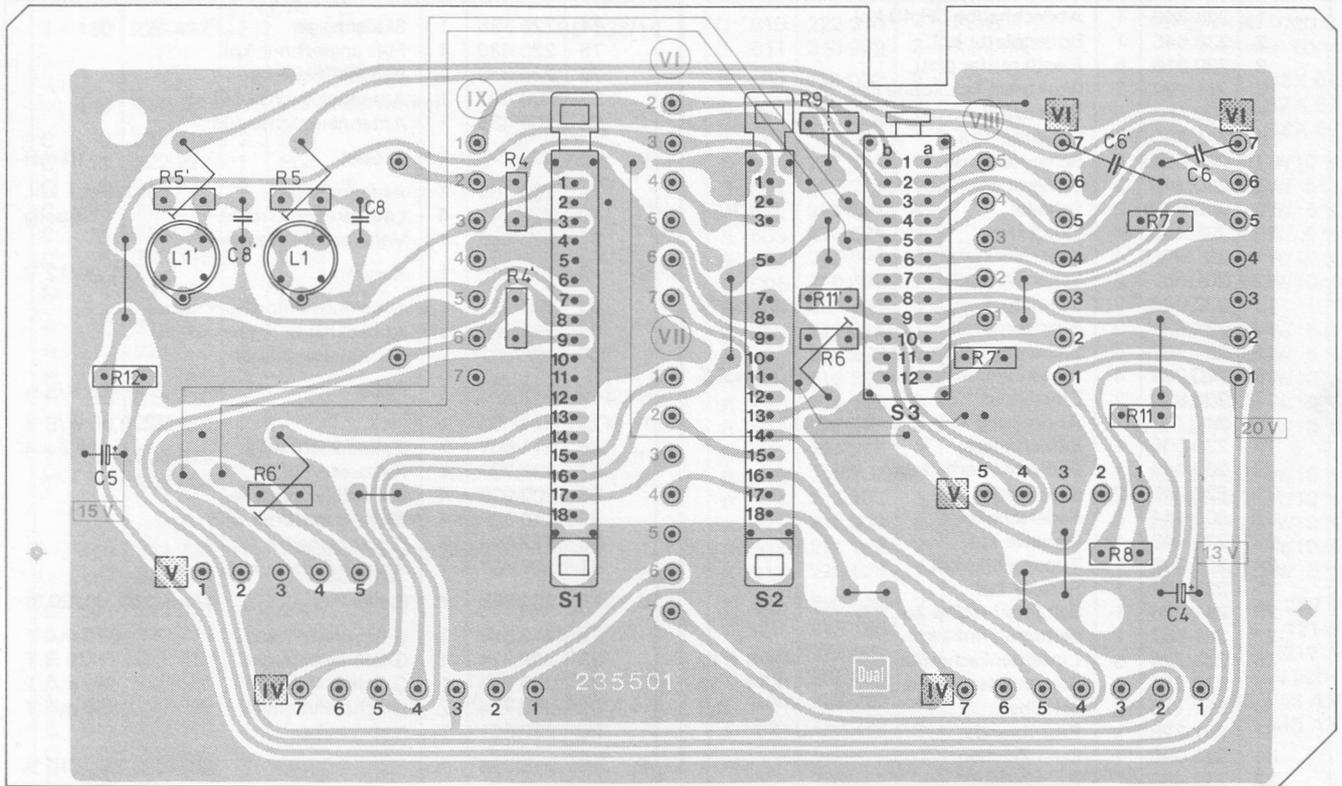
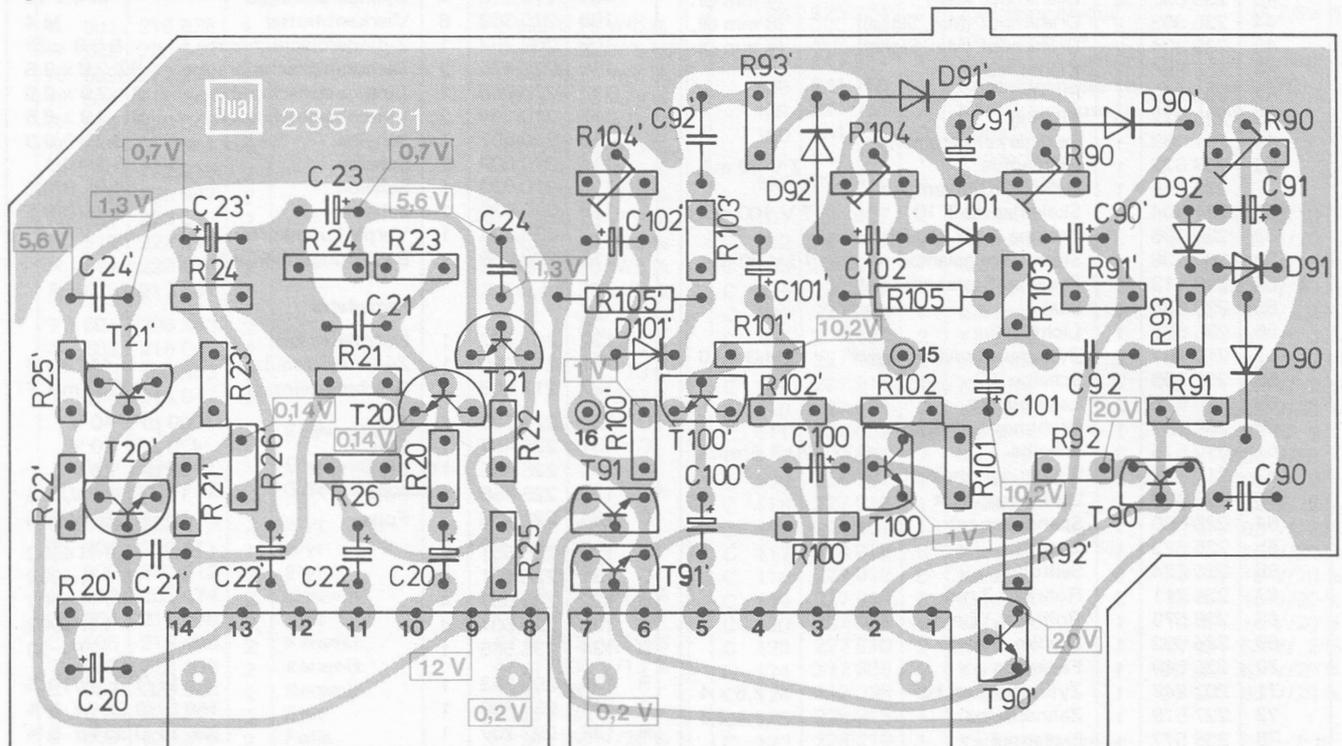


Fig. 41 Mic-Verstärker 241 783 (Leiterseite)

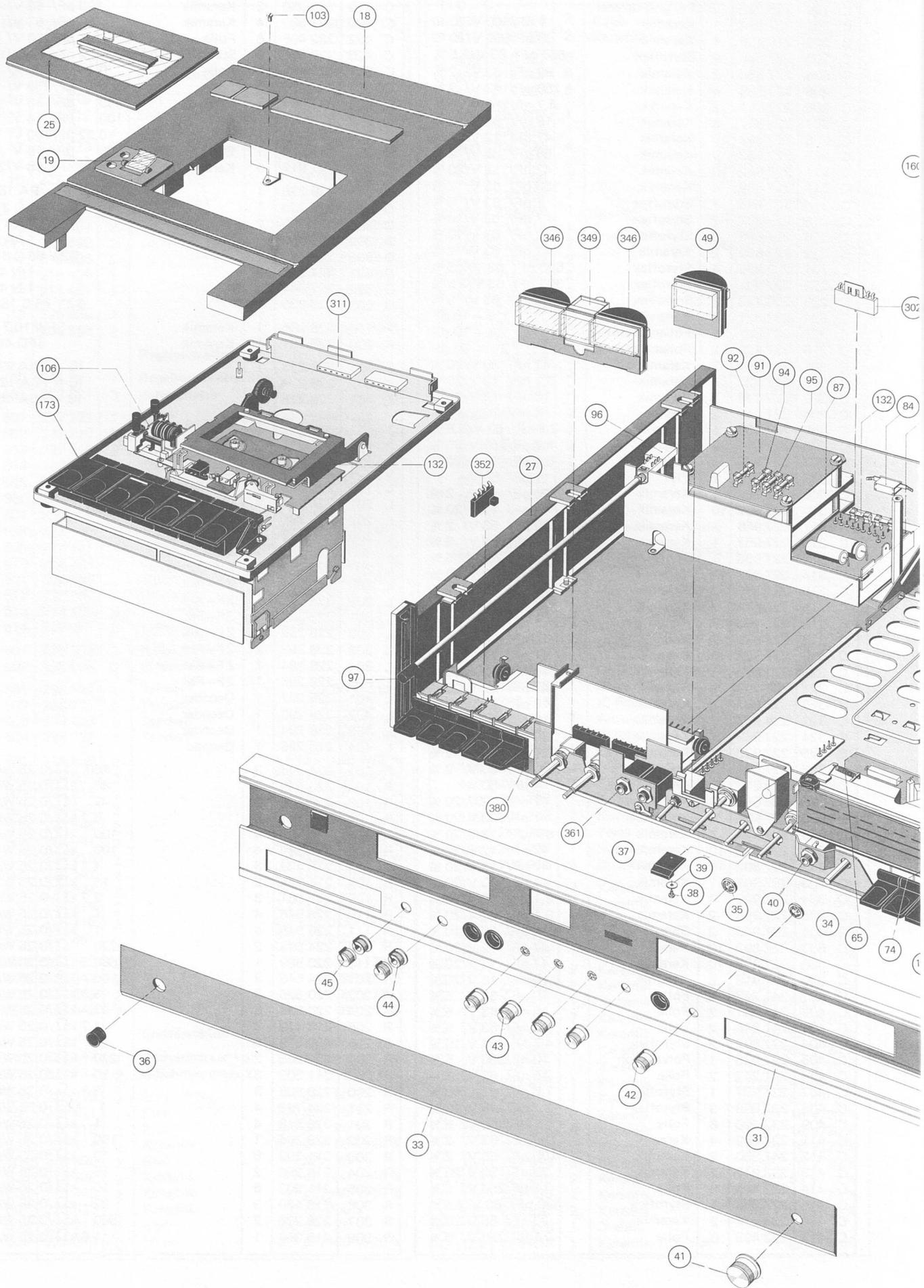


Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	223 840	1	Abdeckhaube CH 40 kpl.
2	238 646	1	Bodenplatte kpl.
3	229 816	5	Elastikpuffer grau
4	241 729	1	Werkbrett kpl. (ohne Pos. 5/6)
5	238 650	3	Distanzfuß
6	241 790	2	Scharnier kpl.
7	231 654	2	Scharnierachse
8	210 146	2	Sicherungsscheibe 3,2
9	210 668	2	Scheibe 5,3/10/1
10	231 655	4	Druckfeder
11	231 656	4	Scharnierkurve
12	231 657	2	Scharnierlasche
13	236 092	2	Scheibe 6,2/10/1
14	234 837	2	Einstellmutter
15	231 767	4	Sicherungsblech
16	210 286	4	Linseblechschraube B 2,9 x 9,5
17	234 838	2	Einstellrad
18	241 726	1	Abdeckung kpl. (Cassetendeck)
19	235 005	1	Zählerfenster
20	235 445	1	Zählerfensterhalterung kpl.
21	235 285	2	Bremsfeder
22	200 444	6	Federscheibe
23	235 448	1	Plakette kpl.
24	235 289	1	Typenschild kpl.
25	235 449	1	Fenster kpl.
26	241 686	1	Seitenteil rechts kpl.
27	241 687	1	Seitenteil links kpl.
28	233 725	6	Linseblechschraube AM 4 x 12
29	210 820	6	Sechskantschraube M 4 x 15
30	257 115	13	Scheibe 4,3
31	241 728	1	Frontblende
31	225 096	1	Dual-Zeichen
32	239 466	1	Anzeigeschild
33	238 732	1	Skalenfenster
34	238 734	1	Lagerbuchse (Quadroeffect)
35	238 733	4	Lagerbuchse (Klangregler)
36	238 729	1	Führungsbuchse (Netzschalter)
37	237 397	1	Verbindungsstück
38	210 285	1	Linseblechschraube B 2,9 x 9,5
39	210 607	1	Scheibe 3,2/10/0,5
40	225 675	1	Kopfhörerbuchse kpl.
R 1	220 598	2	220 Ω /0,25 W/5 %
41	238 654	1	Drehknopf groß
42	238 655	1	Drehknopf (Quadroeffect) (6 mm φ)
43	238 656	4	Drehknopf klein (4 mm φ)
44	235 303	2	Drehknopf (Mic, Signal) (6 mm φ)
45	235 304	2	Drehknopf (Mic, Signal) (4 mm φ)
46	238 668	1	Klemmfeder
47	203 239	1	Filzring
48	226 212	3	Filzring
49	241 763	1	Feldstärkeinstrument
50	233 822	1	Glühlampe 7 V 80 mA
	230 955	1	Fassung (Glühlampe)
51	231 704	3	Skalenslampe T 10 7 V 100 mA
52	229 906	3	Fassung T 10 (Skalenslampe)
53	209 438	1	Stereoanzeigelampe 10 V 50 mA
54	210 113	1	Fassung (Stereoanzeige)
55	225 636	1	Skala
56	236 559	1	Lichtkasten
57	210 487	2	Zylinderschraube M 3 x 10
58	222 056	2	Scheibe 3,2
59	225 625	2	Lagerbuchse
60	238 627	1	Drehknopfachse kpl.
61	210 675	3	Scheibe 6,2/12/0,3 Bronze
62	210 148	2	Sicherungsscheibe 5
63	225 629	1	Umlenksegment
64	225 660	1	Spannsegment
65	225 623	1	Zugfeder
66	225 624	5	Seilrolle
67	228 211	3	Rohrniet 7 mm
68	236 578	1	Rohrniet 15 mm
69	225 633	1	Drehko-Rolle
70	225 869	1	Federring
71	202 247	1	Zylinderschraube M 2,6 x 4
72	227 578	1	Zahnscheibe A 2,8
73	236 577	1	Skalenseil

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
74	225 635	1	Skalenzeiger
75	225 630	1	Führungsschnur kpl.
76	236 530	1	Ferritantenne kpl.
77	209 487	1	Antennenbuchse FM
78	209 488	1	Antennenbuchse AM
L 6	228 296	1	Drossel 10 mH
79	234 189	1	Antennensatz AM 1/FM 1 kpl.
80	222 041	4	Lautsprecherbuchse 2-polig
81	222 048	1	Mehrfachsteckbuchse
C 2	221 265	1	Keramik 0,1 μF/12 V
82	238 725	1	Anschlußschild (Rückwand)
83	238 680	1	Abdeckblech (Typenschild)
84	236 822	1	Schiebeumschalter
C 123	216 233	1	Folie 1,5 nF/63 V/5 %
R 123	224 058	1	6,8 kΩ /0,30 W/5 %
86	211 667	2	Zylinderschraube M 2 x 4
87	241 730	1	Netztrafo kpl.
88	209 939	4	Durchführungsstülle
89	210 369	4	Sechskantmutter M 5
90	212 614	8	Distanzscheibe
91	238 687	1	Anschlußplatte kpl.
C 12	224 886	1	Papier 47 nF/250 V~/20 %
92	217 883	1	G-Schmelzeinsatz 630 mA T
93	238 574	1	G-Schmelzeinsatz 1,25 A T
94	209 738	1	G-Schmelzeinsatz 500 mA T
95	209 734	2	G-Schmelzeinsatz 250 mA T
96	237 821	1	Netzschalter
R 28	216 328	1	470 Ω /0,25 W/10 %
97	238 667	1	Schaltstange mit Taste
98	210 472	2	Zylinderschraube AM 3 x 4
C 1	216 313	1	Elyt 4700 μF/63 V
99	223 834	1	Federleiste 7-polig
100	226 514	3	Federleiste 5-polig
101	229 864	1	Federleiste 4-polig
102	229 869	4	Federleiste 3-polig
103	237 621	1	Zylinderschraube AM 3 x 4
104	210 480	3	Zylinderschraube AM 3 x 6
105	210 515	7	Zylinderschraube M 4 x 6
106	210 517	1	Zylinderschraube M 4 x 10
107	210 518	4	Zylinderschraube M 4 x 12
108	210 368	6	Vierkantmutter M 4
109	202 257	1	Zylinderblechschraube B 3,9 x 25
110	227 470	2	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 9,5
111	210 285	1	Linseblechschraube B 2,9 x 9,5
112	210 284	2	Linseblechschraube B 2,9 x 6,5
113	210 607	1	Scheibe 3,2/10/0,5
114	210 609	2	Scheibe 3,2/10/1
115	210 630	1	Scheibe 4,2/ 8/0,5
116	210 638	1	Scheibe 4,2/10/0,5
117	238 634	1	Verpackungskarton kpl.
118	238 659	1	Bedienungsanleitung
			Netzplatte
130	241 732	1	Netzplatte kpl.
131	210 480	1	Zylinderschraube AM 3 x 6
132	217 883	2	G-Schmelzeinsatz 630 mA T
C 130	226 586	1	Elyt 1000 μF/ 40 V
C 131	226 457	1	Elyt 470 μF/ 40 V
C 132	226 455	1	Elyt 100 μF/ 25 V
C 133	226 458	2	Folie 10 nF/250 V/5 %
C 134	226 458	2	Folie 10 nF/250 V/5 %
D 130	226 501	4	1 N 4002
D 131	226 501	4	1 N 4002
D 132	226 501	4	1 N 4002
D 133	226 501	4	1 N 4002
D 134	235 565	1	ZPY 20
R 130	235 563	1	1,5 Ω /1 W/10 %
R 131	235 799	1	150 Ω /0,35 W/ 5 %
R 132	223 207	1	330 Ω /0,30 W/ 5 %

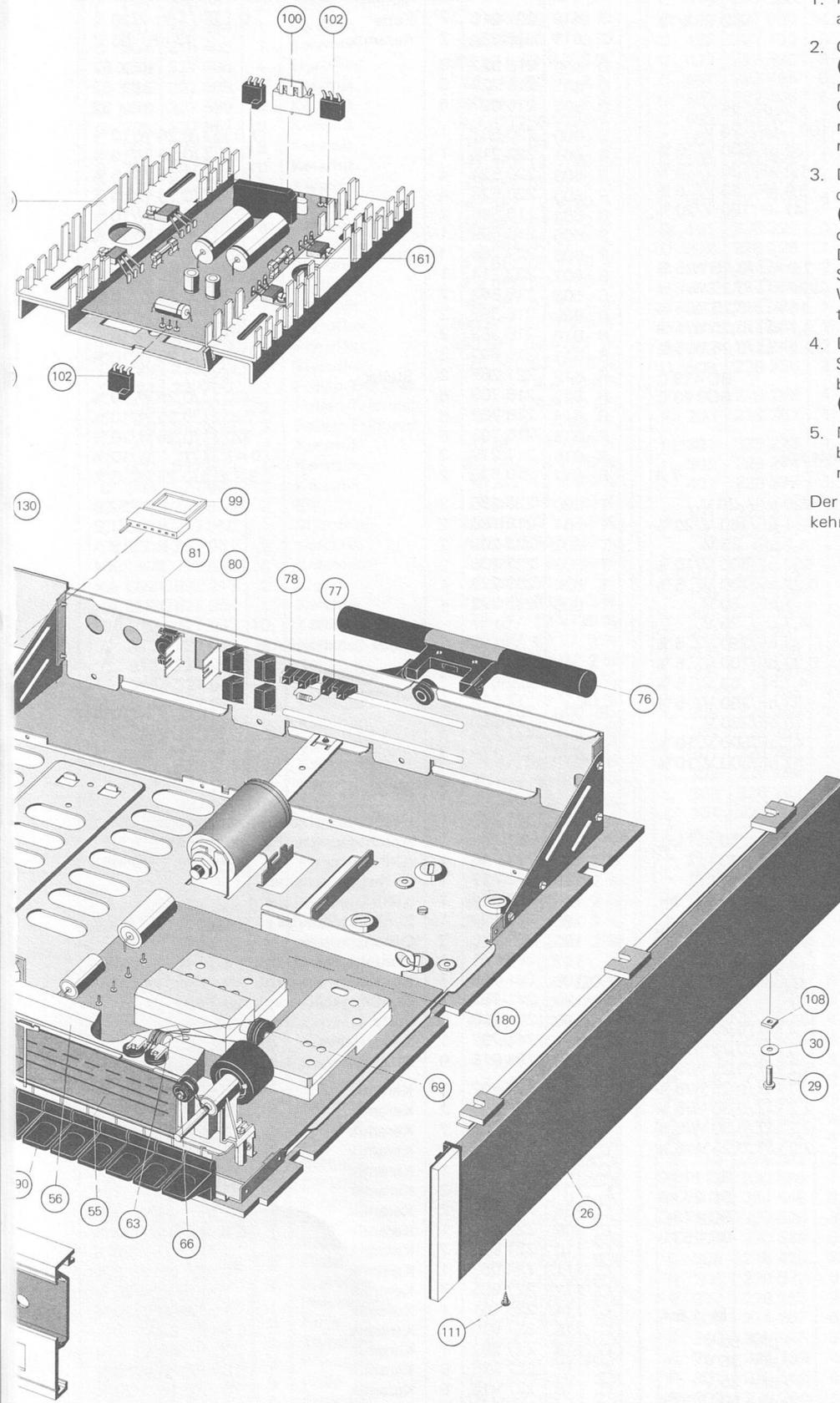
Fig. 42 Explosionsdarstellung 1



Gehäusedemontage:

1. Plattenspieler ausbauen (Steckverbindungen am Netzschalter und Kurzschließer lösen).
2. Cassettenschacht öffnen. Cassetten-Fenster (25) hinten durch Anheben lösen, dann abnehmen. Zylinderschraube (103) entfernen. Cassettenschacht schließen. Abdeckung (18) nach hinten drücken und nach oben abnehmen.
3. Die sechs Linsensenkschrauben (28) sowie die Zylinderschraube (106) und die Scheibe (115) entfernen. Auf der Geräte-Rückseite die Linsenblechschrabe (111) entfernen. Die vier Zylinderschrauben und die vier Scheiben (30) entfernen. Werkbrett (4) hinten anheben, an der Tastatur aushängen und abnehmen.
4. Die auf der Geräteunterseite befindlichen Sechskantschrauben (29) lösen, die Zylinderblechschraben (110) entfernen. Seitenteile (26 + 27) abnehmen.
5. Nach Entfernen der Drehknöpfe die Linsenblechschrabe (38) lösen. Frontblende kpl. mit Verbindungsstück (37) abnehmen.

Der Zusammenbau des Gehäuses ist in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.



Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
T 130	226 472	1	BD 233/16
			Vorverstärker
140	227 585		Vorverstärker kpl.
C 10	222 219	2	Elyt 4,7 μ F/ 25 V
C 11	222 212	1	Elyt 100 μ F/ 25 V
C 12	216 404	2	Keramik 82 pF/500 V/10 %
C 13	217 873	2	Folie 1,2 nF/120 V/ 5 %
C 14	216 398	2	Folie 3,9 nF/ 63 V/ 5 %
C 15	222 196	2	Folie 47 nF/160 V/20 %
N 1	224 720	1	R-Netzwerk
R 10	217 861	2	2,2 k Ω /0,25 W/5 %
R 11	224 590	2	222 k Ω /0,25 W/5 %
R 12	216 385	2	15 k Ω /0,25 W/5 %
R 13	216 429	1	4,7 k Ω /0,25 W/5 %
R 14	217 861	2	2,2 k Ω /0,25 W/5 %
T 10	226 825	2	BC 413 C
T 11	209 863	2	BC 173 C
			Regelverstärker
150	241 731	1	Regelverstärkerplatte kpl.
151	227 821	3	Zahnscheibe 7,4
C 501	222 221	1	Elyt 220 μ F/ 25 V
C 502	222 210	2	Folien 0,1 μ F/160 V/20 %
C 503	222 219	2	Elyt 4,7 μ F/ 25 V
C 504	228 496	2	Keramik 560 pF/500 V/10 %
C 505	222 499	2	Folien 0,22 μ F/100 V/ 5 %
C 506	222 213	2	Elyt 1 μ F/ 50 V
C 507	222 219	2	Folie 4,7 μ F/ 25 V
C 508	222 498	2	Folie 33 nF/250 V/ 5 %
C 509	222 499	2	Folie 0,22 μ F/100 V/ 5 %
C 510	228 704	2	Folie 4,7 nF/ 63 V/ 5 %
C 511	222 498	2	Folie 33 nF/250 V/ 5 %
C 512	220 533	1	Keramik 10 nF/250 V
C 513	213 498	2	Keramik 47 pF/500 V/10 %
C 514	213 498	2	Keramik 47 pF/500 V/10 %
N 501	228 003	2	R-Netzwerk
N 502	228 003	2	R-Netzwerk
P 501	238 722	1	Tandem 2 x 50 k Ω log.
P 502	238 723	2	Tandem 2 x 70 k Ω
P 503	238 723	2	Tandem 2 x 70 k Ω
P 504	238 721	1	Tandem 2 x 25 k Ω lin.
R 501	216 838	2	1,5 k Ω /0,25 W/5 %
R 502	220 547	2	8,2 k Ω /0,25 W/5 %
R 503	222 215	2	18 k Ω /0,25 W/5 %
R 504	216 345	2	150 Ω /0,25 W/5 %
R 505	220 548	2	1 k Ω /0,25 W/5 %
R 506	217 861	2	2,2 k Ω /0,25 W/5 %
R 507	222 215	2	18 k Ω /0,25 W/5 %
R 508	220 547	2	8,2 k Ω /0,25 W/5 %
R 509	220 524	2	120 k Ω /0,25 W/5 %
R 510	223 216	2	2,2 k Ω /0,30 W/5 %
R 511	223 216	2	2,2 k Ω /0,30 W/5 %
R 512	217 861	2	2,2 k Ω /0,25 W/5 %
T 501	209 863	2	BC 173 C
T 502	216 042	2	BC 253 B
T 503	209 863	2	BC 173 C
T 504	216 042	2	BC 253 B
			Endverstärker
160	234 147	1	Endverstärker kpl.
161	209 732	2	G-Schmelzeinsatz M 1,6 A
C 600	222 213	2	Elyt 1 μ F/ 50 V
C 601	216 411	1	Elyt 100 μ F/ 35 V
C 602	222 212	2	Elyt 100 μ F/ 25 V
C 603	203 474	2	Keramik 680 pF/ 50 V/20 %
C 604	216 396	2	Elyt 47 μ F/ 35 V
C 605	213 498	2	Keramik 47 pF/500 V/10 %
C 606	213 498	2	Keramik 47 pF/500 V/10 %
C 607	220 533	2	Keramik 10 nF/250 V
C 608	222 211	2	Elyt 1 500 μ F/ 25 V
C 609	222 210	2	Folie 0,1 μ F/160 V/20 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 610	222 210	2	Folie 0,1 μ F/ 160 V/20 %
C 611	216 389	2	Keramik 47 nF/ 50 V
D 600	216 027	6	BZX 62
D 601	216 027	6	BZX 62
D 602	216 027	6	BZX 62
R 600	220 601	1	1,8 k Ω /0,25 W/10 %
R 601	222 215	1	18 k Ω /0,25 W/ 5 %
R 602	220 524	4	120 k Ω /0,25 W/ 5 %
R 603	220 524	4	120 k Ω /0,25 W/ 5 %
R 604	216 696	2	2,7 k Ω /0,25 W/10 %
R 605	216 699	1	47 Ω /0,25 W/10 %
R 606	227 266	1	Steller 250 Ω
R 607	222 214	1	33 Ω /0,25 W/ 5 %
R 608	216 352	2	6,8 k Ω /0,25 W/ 5 %
R 609	216 353	2	1 k Ω /0,25 W/10 %
R 610	216 353	2	1 k Ω /0,25 W/10 %
R 611	216 697	2	3,3 k Ω /0,25 W/10 %
R 612	227 265	2	Steller 1 k Ω
R 613	216 703	6	220 Ω /0,25 W/10 %
R 614	216 703	6	220 Ω /0,25 W/10 %
R 615	216 703	6	220 Ω /0,25 W/10 %
R 616	211 279	2	0,47 Ω /1 W/10 %
R 617	220 526	2	3,3 k Ω /0,25 W/ 5 %
T 600	220 535	2	BC 252 B
T 601	213 186	2	BC 171 B
T 602	222 209	2	2 N 2218 A
T 603	222 206	2	2 N 2904
T 604	233 222	4	BD 243 AX
T 605	233 222	4	BD 243 AX
			Mode-Schalterplatte
170	241 727	1	Mode-Schalterplatte kpl.
171	238 719	1	Drehschalter
R 900	237 175	2	1 Ω /7 W/10 %
R 901	237 174	3	5,1 Ω /9 W/10 %
R 902	237 174	3	5,1 Ω /9 W/10 %
			HF-Platte
180	241 733	1	HF-Platte kpl. mit Tastenaggregat
181	228 298	1	Anschlußplatte (Ferritantenne)
182	233 746	1	IC-Fassung 16-polig
183	222 497	1	Antiwärmescheibe
184	223 904	1	Kühlflügel
185	223 774	1	Zylinderschraube M 2,6 x 6
186	230 156	3	Distanzmutter
187	241 751	1	Kontaktgehäuse kpl. mit Taste (Mono)
188	241 753	1	Kontaktgehäuse kpl. mit Taste (AFC)
189	241 752	7	Kontaktgehäuse kpl. mit Taste
190	241 736	9	Taste
191	241 737	1	Sonderfeder
192	224 915	9	Druckfeder
C 101	224 607	2	Keramik 56 pF/500 V/10 %
C 102	224 607	2	Keramik 56 pF/500 V/10 %
C 103	227 905	7	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 104	227 905	7	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 106	227 908	1	Keramik 12 pF/ 63 V/ 2 %
C 107	227 899	2	Keramik 47 pF/ 63 V/ 2 %
C 108	227 910	2	Keramik 27 pF/ 63 V/ 2 %
C 109	227 911	1	Keramik 6,8 pF/ 63 V/ 2 %
C 110	227 905	7	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 111	234 052	1	Keramik 10 pF/ 63 V/ 2 %
C 112	227 905	7	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 114	228 161	1	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 115	227 916	1	Keramik 5,6 pF/ 63 V/ 2 %
C 116	227 891	1	Keramik 22 pF/ 63 V/ 2 %
C 117	227 918	6	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 118	227 918	6	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 119	227 918	6	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 120	227 918	6	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 123	227 910	2	Keramik 27 pF/ 63 V/ 2 %
C 124	232 338	2	Keramik 0,1 μ F/ 63 V/20 %
C 125	232 338	2	Keramik 0,1 μ F/ 63 V/20 %
C 126	228 215	1	Drehko
C 127	228 219	1	Keramik-Trimmer 2,5 – 6 pF

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 128	237 632	2	Folien-Trimmer 2 – 30 pF
C 129	228 222	2	Folien-Trimmer 3 – 9 pF
C 201	227 884	1	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 202	216 405	1	Keramik 33 pF/500 V/10 %
C 203	227 886	4	Styroflex 680 pF/ 63 V/2,5 %
C 204	227 888	2	Keramik 82 pF/ 63 V/ 2 %
C 205	227 889	4	Keramik 150 pF/ 63 V/ 2 %
C 206	227 951	2	Keramik 4,7 nF/250 V/20 %
C 207	227 967	3	Keramik 18 pF/ 63 V/ 2 %
C 208	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 209	227 893	2	Keramik 56 pF/ 63 V/ 2 %
C 211	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 213	227 889	4	Keramik 150 pF/ 63 V/ 2 %
C 214	227 896	1	Styroflex 1 nF/ 63 V/ 5 %
C 215	227 897	2	Styroflex 4,7 nF/ 63 V/10 %
C 216	227 898	3	Styroflex 2,2 nF/ 63 V/10 %
C 219	227 899	2	Keramik 47 pF/ 63 V/ 2 %
C 221	227 886	4	Styroflex 680 pF/ 63 V/2,5 %
C 222	227 901	1	Styroflex 390 pF/ 63 V/2,5 %
C 223	239 723	1	Styroflex 75 pF/ 63 V/ 5 %
C 224	237 631	2	Folien-Trimmer 1,4 – 10 pF
C 225	237 631	2	Folien-Trimmer 1,4 – 10 pF
C 226	237 632	2	Folien-Trimmer 2 – 30 pF
C 301	227 946	2	Keramik 47 nF/ 30 V/20 %
C 302	227 923	4	Keramik 0,1 µF/ 12 V/20 %
C 303	227 948	3	Keramik 10 nF/ 12 V/20 %
C 304	227 949	2	Elyt 10 µF/ 16 V/10 %
C 305	227 950	1	Styroflex 2,2 nF/ 63 V/2,5 %
C 306	227 951	2	Keramik 4,7 nF/250 V/20 %
C 307	227 923	4	Keramik 0,1 µF/ 12 V/20 %
C 308	222 213	2	Elyt 1 µF/ 50 V
C 309	227 954	1	Keramik 270 pF/ 63 V/ 2 %
C 310	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 311	227 956	1	Keramik 220 pF/ 63 V/ 2 %
C 312	227 957	1	Keramik 330 pF/ 63 V/ 2 %
C 313	227 958	1	Styroflex 1,2 nF/ 25 V/2,5 %
C 314	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 315	227 888	2	Keramik 82 pF/ 63 V/ 2 %
C 316	227 948	3	Keramik 10 nF/ 12 V/20 %
C 317	227 905	7	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 318	227 963	2	Keramik 10 nF/ 30 V/20 %
C 319	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 320	227 948	3	Keramik 10 nF/ 12 V/20 %
C 321	227 946	2	Keramik 47 nF/ 30 V/20 %
C 322	227 967	3	Keramik 18 pF/ 63 V/ 2 %
C 323	227 967	3	Keramik 18 pF/ 63 V/ 2 %
C 324	227 969	1	Keramik 330 pF/ 63 V/ 2 %
C 325	227 970	1	Keramik 220 pF/ 63 V/ 2 %
C 326	227 971	1	Keramik 120 pF/ 63 V/ 2 %
C 327	222 213	2	Elyt 1 µF/ 50 V
C 328	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 329	227 905	7	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 330	227 923	4	Keramik 0,1 µF/ 12 V/20 %
C 331	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 332	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 333	227 905	7	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 334	227 923	4	Keramik 0,1 µF/ 12 V/20 %
C 335	227 963	2	Keramik 0,1 µF/ 30 V/20 %
C 336	227 949	2	Elyt 10 µF/ 16 V/10 %
C 337	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 338	227 892	10	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 339	227 918	6	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 401	241 246	2	Folie 10 nF/ 63 V/ 5 %
C 402	241 247	2	Folie 15 nF/ 63 V/ 5 %
C 403	241 246	2	Folie 10 nF/ 63 V/ 5 %
C 404	227 897	2	Styroflex 4,7 nF/ 63 V/10 %
C 405	227 925	1	Polykarbon 10 nF/250 V/ 5 %
C 406	241 247	2	Folie 15 nF/ 63 V/ 5 %
C 407	227 931	1	Styroflex 1,8 nF/ 63 V/10 %
C 408	227 898	3	Styroflex 2,2 nF/ 63 V/10 %
C 409	222 495	6	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 411	227 889	4	Keramik 150 pF/ 63 V/ 2 %
C 412	241 350	2	Keramik 100 pF/ 63 V/ 2 %
C 413	233 917	2	Keramik 22 nF/ 50 V/20 %
C 414	222 495	6	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 415	227 886	4	Styroflex 680 pF/ 63 V/2,5 %
C 416	233 917	2	Keramik 22 nF/ 50 V/20 %
C 417	222 495	6	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 418	227 886	4	Styroflex 680 pF/ 63 V/2,5 %
C 419	241 350	2	Keramik 100 pF/ 63 V/ 2 %
C 420	227 889	4	Keramik 150 pF/ 63 V/ 2 %
C 422	222 495	6	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 423	227 898	3	Styroflex 2,2 nF/ 63 V/10 %
C 501	222 495	6	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 502	222 495	6	Folie 0,1 µF/250 V/ 5 %
C 503	223 901	1	Elyt 2200 µF/ 35 V
C 504	220 531	1	Elyt 100 µF/ 16 V
C 505	222 499	1	Folie 0,22 µF/100 V/ 5 %
C 506	211 072	1	Elyt 1000 µF/ 16 V
C 507	227 918	6	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
D 101	228 225	1	BA 152 A
D 202	228 226	1	BZY 85 C 2 V 7
D 301	227 369	2	AA 143
D 302	227 369	2	AA 143
D 303	228 228	1	BZY 85 C 8 V 2
D 501	227 344	2	1 N 4001
D 502	227 344	2	1 N 4001
D 503	228 230	1	BZY 85 C 15 VO
F 100	228 266	1	Keramik SFW 10,7 MA
F 200	228 267	1	Keramik SFD 455 B
I 301	228 273	1	IC – TAA 991 D
I 302	228 274	1	IC – TBA 120
I 401	228 275	1	IC – TBA 450 N
L 101	228 276	1	Eingang
L 102	228 277	1	HF
L 103	228 335	1	ZF–FM
L 104	228 278	1	Oszillator
L 105	228 279	1	ZF–FM
L 201	228 296	1	Drossel 10 mH
L 202	228 291	1	KW-Vorkreis
L 205	228 286	1	LW-Oszillator
L 206	228 287	1	MW-Oszillator
L 207	228 288	1	KW-Oszillator
L 208	228 280	1	ZF–AM
L 209	228 281	1	ZF–AM
L 301	228 282	2	ZF–FM
L 302	228 289	1	ZF–AM
L 303	228 282	2	ZF–FM
L 304	228 284	1	ZF–FM
L 305	228 290	1	ZF–FM
L 401	228 292	1	Decoder
L 402	228 293	1	Decoder
L 403	228 294	1	Decoder
L 404	228 295	1	Decoder
R 101	224 548	3	100 Ω/0,25 W/5 %
R 102	220 539	6	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 103	220 539	6	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 104	220 547	4	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 105	224 589	4	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 106	224 589	4	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 107	216 429	3	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 108	216 385	2	15 kΩ/0,25 W/5 %
R 109	217 861	3	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 110	220 548	4	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 111	220 548	4	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 112	224 593	2	220 Ω/0,25 W/5 %
R 113	220 589	1	680 Ω/0,25 W/5 %
R 201	224 548	3	100 Ω/0,25 W/5 %
R 202	220 526	3	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 204	220 539	6	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 205	216 429	3	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 206	220 539	6	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 207	228 265	2	270 kΩ/0,25 W/5 %
R 209	211 202	6	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 210	220 526	3	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 211	224 733	4	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 301	220 548	4	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 302	228 264	1	150 kΩ/0,25 W/5 %
R 303	211 202	6	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 304	216 385	2	15 kΩ/0,25 W/5 %
R 305	211 202	6	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 306	216 430	3	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 307	228 235	2	560 kΩ/0,25 W/5 %
R 308	216 350	1	1,8 kΩ/0,25 W/5 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
R 309	220 548	4	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 310	216 345	2	150 Ω/0,25 W/5 %
R 311	211 202	6	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 312	216 326	2	820 Ω/0,25 W/5 %
R 313	220 543	2	12 kΩ/0,25 W/5 %
R 314	220 543	2	12 kΩ/0,25 W/5 %
R 315	216 345	2	150 Ω/0,25 W/5 %
R 316	217 861	3	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 317	216 429	3	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 318	228 259	1	27 kΩ/0,25 W/5 %
R 320	216 838	1	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 321	220 524	6	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 322	228 243	1	270 Ω/0,25 W/5 %
R 324	228 265	2	270 kΩ/0,25 W/5 %
R 325	224 733	4	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 326	220 547	4	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 327	217 841	1	2,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 328	217 861	3	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 329	228 235	2	560 kΩ/0,25 W/5 %
R 330	237 216	1	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 340	228 231	1	10 kΩ
R 341	228 232	1	47 kΩ
R 402	220 526	3	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 403	211 202	6	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 404	228 260	1	39 kΩ/0,25 W/5 %
R 406	216 382	1	470 Ω/0,25 W/5 %
R 407	216 430	3	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 408	220 539	6	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 409	224 589	4	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 410	228 243	1	270 Ω/0,25 W/5 %
R 411	216 838	1	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 412	220 547	4	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 413	224 589	4	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 414	216 430	3	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 415	220 539	6	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 416	228 239	1	33 kΩ/0,25 W/5 %
R 417	228 243	1	270 Ω/0,25 W/5 %
R 418	216 838	1	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 419	220 547	1	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 420	224 733	4	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 421	224 733	4	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 430	228 234	1	470 Ω
R 431	228 233	1	4,7 kΩ
R 432	233 753	1	1 kΩ
R 501	220 526	2	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 502	224 548	3	100 Ω/0,25 W/5 %
R 503	224 593	2	220 Ω/0,25 W/5 %
R 504	241 245	1	12 Ω/0,25 W/5 %
T 101	228 269	1	BF 245 B
T 102	228 223	1	BF 245 A
T 103	228 270	4	BF 494
T 201	228 270	4	BF 494
T 202	228 270	4	BF 494
T 301	228 270	4	BF 494
T 302	239 465	3	BC 548 A
T 401	239 465	3	BC 548 A
T 402	239 465	3	BC 548 A
T 501	222 209	1	2 N 2218 A
X 101	228 268	3	Ferritperle
X 102	228 268	3	Ferritperle
X 301	228 268	3	Ferritperle
Cassettendeck			
100	210 472	12	Zylinderschraube AM 3 x 4
101	240 358	1	Winkel mit Konus kpl.
106	235 452	1	Memory-Zähler kpl.
107	210 478	1	Zylinderschraube AM 3 x 5,5
108	235 134	1	Zählerriemen
109	210 144	4	Sicherungsschreibe 1,9
110	235 162	1	Schalthebel
111	210 145	10	Sicherungsscheibe 2,3
112	235 382	1	Zugfeder
113	235 056	1	Ejecthebel 1
114	210 145	1	Sicherungsscheibe 2,3
115	235 057	1	Ejecthebel 2
116	235 269	1	Zugfeder
117	235 152	1	Zugfeder

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
118	235 055	1	Aufnahmeschiene
119	235 453	1	Kopfeinheit kpl.
120	210 433	2	Zylinderschraube M 2 x 8
121	226 881	2	Buchse
122	210 434	2	Zylinderschraube M 2 x 6
123	235 454	1	Aufnahme-Wiedergabekopf kpl.
124	235 455	1	Löschkopf kpl.
125	235 118	1	Blattfeder
126	210 485	2	Zylinderschraube AM 3 x 7
127	235 665	2	Kabelhalter
128	241 771	4	Befestigungsteile kpl.
129	235 470	1	Platine kpl.
130	235 067	1	Blattfeder (mitte)
131	240 357	1	Schenkelfeder
132	235 456	1	Schacht kpl.
133	235 066	1	Blattfeder (rechts)
134	235 065	1	Blattfeder (links)
135	235 042	1	Leuchtfenster
136	235 160	1	Blende kpl.
137	210 147	1	Sicherungsscheibe 4
138	200 650	3	Gummitülle
139	235 156	1	Drahtfeder
140	235 074	1	Bremsplatte
141	210 472	12	Zylinderschraube AM 3 x 4
142	210 469	2	Zylinderschraube AM 3 x 3
143	210 586	1	Sicherungsscheibe 3,2/7/0,5
144	235 017	2	Auflage
145	235 354	1	Haltefeder kpl.
146	209 353	1	Kugel 2
147	211 306	3	Kugel 3,5
148	235 115	1	Kopfträgerplatte kpl.
149	235 155	1	Druckfeder
150	235 457	2	Mitnehmer kpl.
151	210 144	4	Sicherungsscheibe 1,9
152	235 150	2	Druckfeder
153	235 625	1	Phototransistor (T 6) BP X 81
154	235 458	1	Bandlaufüberwachung
155	209 443	1	Lampe 12 V
156	210 472	12	Zylinderschraube AM 3 x 4
157	235 244	1	Haltewinkel
158	235 080	1	Schaltkulissee
159	210 472	12	Zylinderschraube AM 3 x 4
160	235 017	2	Auflage
161	210 144	4	Sicherungsscheibe 1,9
162	235 157	1	Schenkelfeder
163	235 459	1	Andruckhebel kpl.
164	235 179	1	Anschlag
165	210 472	12	Zylinderschraube AM 3 x 4
166	235 105	1	Achse
168	235 163	7	Schenkelfeder
169	241 778	1	Ejecttaste kpl.
170	241 774	1	Record-Taste kpl.
171	241 776	4	Taste kpl.
172	241 780	1	Start-Taste kpl.
173	241 772	1	Tastatur kpl.
174	210 147	2	Sicherungsscheibe
175	210 556	1	Scheibe (Polyathylen) 2,4 x 6 x 0,5
200	227 467	4	Sechskantblechschraube B 2,9 x 6,5
201	235 035	1	Winkelblech links
202	235 098	1	Sperrhebel
203	210 145	10	Sicherungsscheibe 2,3
204	235 120	1	Klappe
205	210 472	2	Zylinderschraube AM 3 x 4
206	235 469	1	Zugmagnet kpl.
207	235 223	1	Druckfeder
208	235 097	1	Anker
209	235 233	1	Auslöser
210	235 068	1	Lagerbock
211	235 052	1	Gabel
212	210 469	2	Zylinderschraube AM 3 x 3
213	235 152	2	Zugfeder
220	236 998	1	Netzschalter m. Spez.-C kpl.
221	200 444	1	Federscheibe
222	236 605	1	Schalterplatte m. Spez.-C kpl.
223	230 355	1	Kondensator 68 nF/250 V/20 %
224	236 335	1	Schieber
225	230 148	1	Schaltwinkel
226	230 296	1	Zugfeder

Fig. 43 Explosionsdarstellung 2

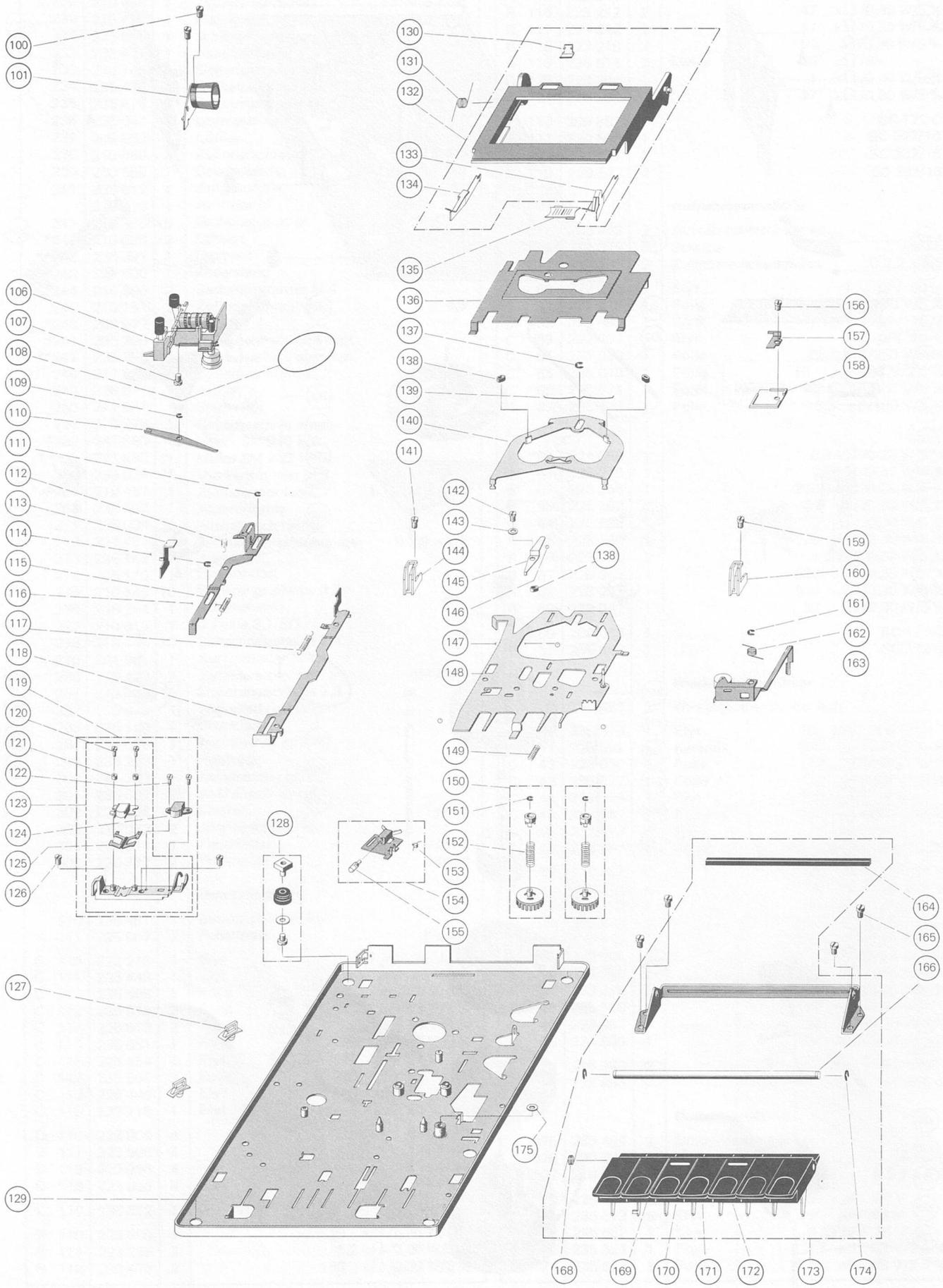
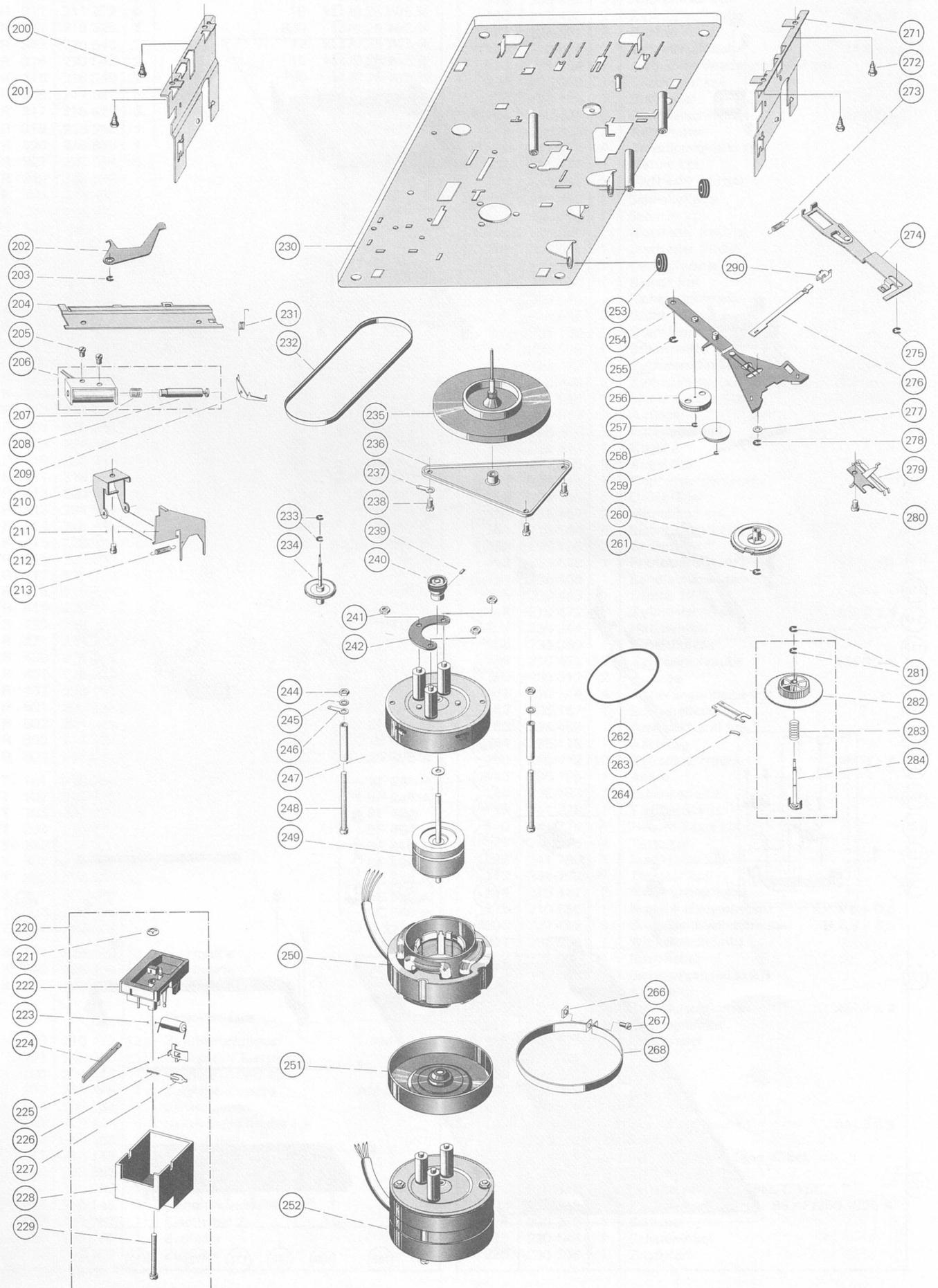


Fig. 44 Explosionsdarstellung 3



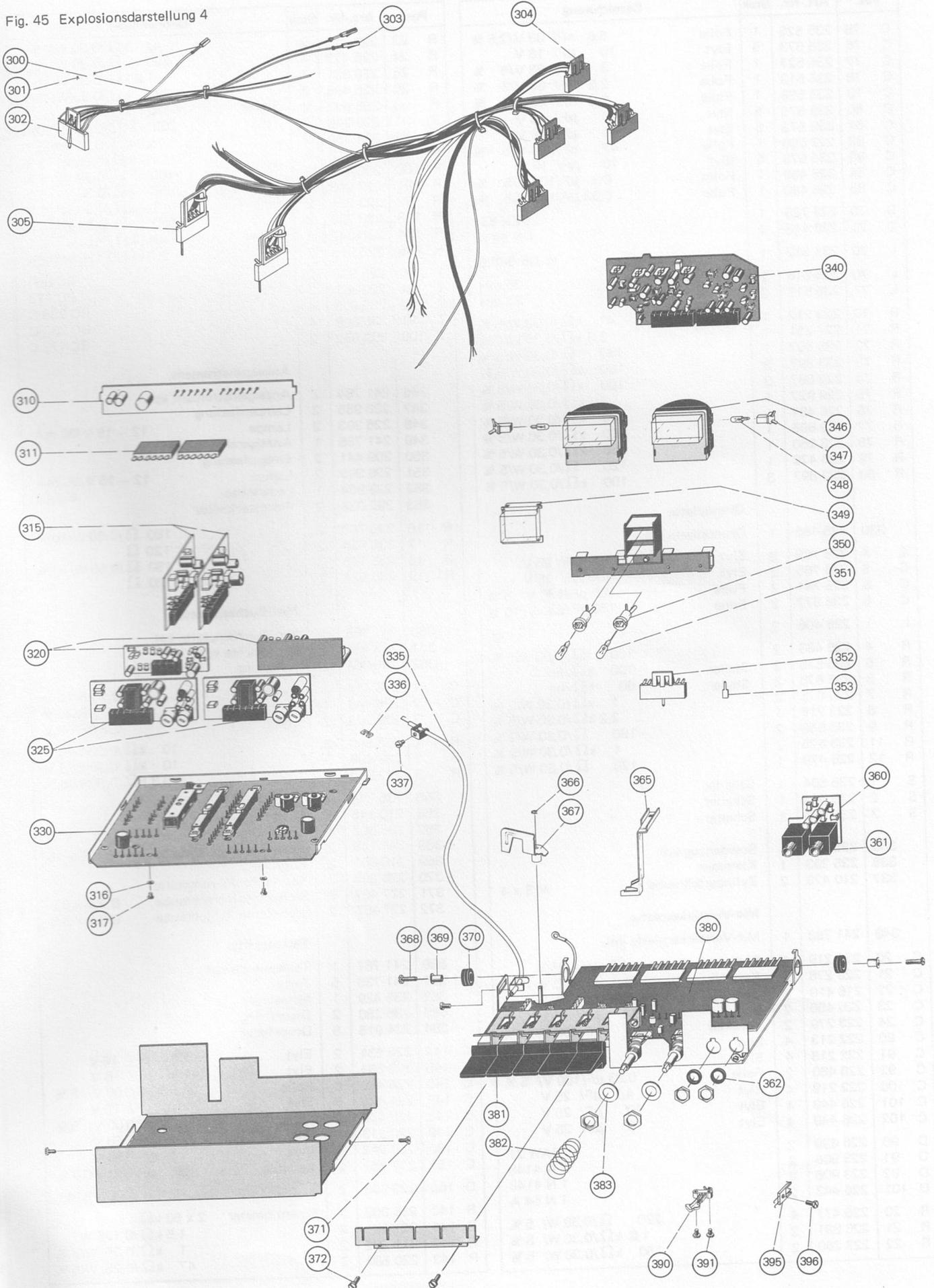
Pos	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
227	219 200	1	Schnappfeder
228	233 421	1	Deckel (für Einpolstecker)
229	210 498	1	Zylinderschraube M 3 x 28
230	235 470	1	Platine kpl.
231	226 845	1	Schenkelfeder
232	235 471	1	Hauptriemen
233	210 145	10	Sicherungsscheibe 2,3
234	235 472	1	Winkelrad links kpl.
235	235 473	1	Schwungsscheibe kpl.
236	235 044	1	Unterplatine kpl.
237	209 962	1	Lötöse
238	210 480	3	Zylinderschraube AM 3 x 6
239	230 559	1	Gewindestift M 2,5 x 3,5
240	226 812	1	Antriebsrolle 50 Hz kpl.
	226 813	1	Antriebsrolle 60 Hz kpl.
241	210 366	5	Sechskantmutter M 4 x 2
*242	210 626	2	Scheibe 4,2/7/0,5
**242	235 391	1	Segment
*243	226 506	1	Widerstand 2,2 M Ω /0,3 W
244	210 366	3	Sechskantmutter M 4
245	210 161	2	Zylinderschraube 4,3
*246	209 977	1	Lötöse
*247	235 206	1	Gehäuseschale oben kpl.
**247	235 395	1	Gehäuseschale oben kpl.
248	211 553	2	Zylinderschraube M 4 x 48
249	226 811	1	Anker
250	241 681	1	Stator kpl.
251	216 276	1	Gehäuseschale unten
*252	241 680	1	Motor SM 940 kpl.
**252	241 682	1	Motor SM 940-1 kpl.
266	239 679	1	Vierkantmutter M 3
267	210 487	1	Zylinderschraube M 3 x 10
268	235 692	1	Abschirmring
271	235 034	1	Winkelblech rechts
272	227 467	4	Sechskantblechschraube B 2,9 x 6,5
273	235 142	1	Zugfeder
274	235 110	1	Pausenhebel
275	210 145	10	Sicherungsscheibe 2,3
276	235 284	1	Auslösehebel
277	210 619	1	Scheibe 3,7/8/1
278	210 145	10	Sicherungsscheibe 2,3
279	241 781	1	Kurzschließer kpl.
280	210 472	2	Zylinderschraube AM 3 x 4
281	210 145	10	Sicherungsscheibe 2,3
282	235 479	1	Wickelrad rechts kpl.
283	235 150	1	Druckfeder
284	235 070	1	Wickelachse kpl.
290	235 283	1	Hubstück
300	241 782	1	Kabelbaum kpl.
301	235 682	2	AMP-Flachstecker
302	223 834	4	Stecker 7-polig
303	217 072	2	AMP-Steckbuchse
304	226 514	1	Federleiste 5-polig
305	235 717	2	Federleiste 7-polig
			Generatorplatte
310	235 481	1	Generatorplatte kpl.
311	235 667	2	Federleiste 6-polig
C 110	222 219	1	Elyt 4,7 μ F/ 25 V
C 111	226 449	1	Elyt 10 μ F/ 25 V
C 112	235 568	1	Folie 15 nF/ 63 V/5 %
C 113	235 513	2	Folie 2,2 nF/ 63 V/5 %
C 114	235 513	2	Folie 2,2 nF/ 63 V/5 %
C 115	235 681	1	Folie 15 nF/160 V/5 %
C 116	226 454	1	Elyt 47 μ F/ 25 V
C 117	235 569	2	Folie 220 pF/ 63 V/5 %
C 118	226 449	1	Elyt 10 μ F/ 25 V
C 119	222 219	1	Elyt 4,7 μ F/ 25 V
D 110	223 906	4	1 N 4148
D 111	223 906	4	1 N 4148
D 112	223 906	4	1 N 4148
D 113	223 906	4	1 N 4148
L 110	235 612	1	Generator
R 110	223 898	1	10 k Ω /0,30 W/5 %
R 111	223 265	2	1,2 k Ω /0,30 W/5 %
R 112	226 476	2	180 k Ω /0,30 W/5 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
R 113	226 476	2	180 k Ω /0,30 W/5 %
R 114	223 265	2	1,2 k Ω /0,30 W/5 %
R 115	223 219	2	22 Ω /0,30 W/5 %
R 116	223 212	2	47 k Ω /0,30 W/5 %
R 117	223 212	2	47 k Ω /0,30 W/5 %
R 118	223 219	2	22 Ω /0,30 W/5 %
R 119	235 676	2	Steller 50 k Ω /lin.
R 120	223 264	1	1 k Ω /0,30 W/5 %
R 121	223 262	1	27 k Ω /0,30 W/5 %
T 110	209 862	1	BC 172 C
T 111	220 538	1	BC 327/16
T 112	220 537	2	BC 337/16
T 113	220 537	2	BC 337/16
			Aufnahmeverstärker
315	235 482	2	Aufnahmeverstärker kpl.
316	211 379	3	Scheibe 2,1/5/0,5
317	210 535	2	Zylinderblechschraube B 2,2 x 6,5
C 60	222 213	1	Elyt 1 μ F/ 50 V
C 61	235 619	1	Folie 0,68 μ F/100 V/5 %
C 62	226 453	1	Elyt 47 μ F/ 16 V
C 63	222 219	1	Elyt 4,7 μ F/ 25 V
C 64	223 039	1	Folie 22 nF/250 V/5 %
C 65	235 673	1	Folie 15 nF/ 63 V/2,5 %
C 66	235 674	1	Folie 12 nF/250 V/5 %
C 67	235 672	1	Folie 6,8 nF/100 V/5 %
L 60	235 533	1	4,5 mH
R 60	224 058	1	6,8 k Ω /0,30 W/5 %
R 61	223 216	1	2,2 k Ω /0,30 W/5 %
R 62	223 258	1	220 k Ω /0,30 W/5 %
R 63	225 592	1	56 k Ω /0,30 W/5 %
R 64	235 535	1	68 k Ω /0,30 W/5 %
R 65	228 740	1	120 k Ω /0,30 W/5 %
R 66	223 211	1	1,5 k Ω /0,30 W/5 %
R 67	229 952	1	820 Ω /0,30 W/5 %
R 68	223 207	1	330 Ω /0,30 W/5 %
R 69	229 941	1	82 Ω /0,30 W/5 %
T 60	209 863	1	BC 173 C
T 61	209 862	1	BC 172 C
			Wiedergabeverstärker
320	235 483	2	Wiedergabeverstärker kpl.
C 40	235 573	1	Elyt 10 μ F/ 16 V
C 41	220 591	1	Keramik 220 pF/500 V/20 %
C 42	223 039	1	Folie 22 nF/250 V/ 5 %
C 43	235 527	1	Folie 3 nF/ 63 V/ 5 %
C 44	228 763	1	Elyt 100 μ F/ 6 V
C 45	216 667	1	Keramik 100 pF/100 V/10 %
C 46	222 213	1	Elyt 1 μ F/ 50 V
C 47	235 617	1	Folie 1,8 nF/160 V/2,5 %
R 40	226 477	1	220 Ω /0,30 W/5 %
R 41	223 212	1	47 k Ω /0,30 W/5 %
R 42	235 713	1	82 k Ω /0,30 W/5 %
R 43	229 952	1	820 Ω /0,30 W/5 %
R 44	226 477	1	220 Ω /0,30 W/5 %
R 45	223 896	1	2,2 M Ω /0,30 W/5 %
R 46	223 259	1	470 Ω /0,30 W/5 %
R 47	223 216	1	2,2 k Ω /0,30 W/5 %
R 48	235 535	1	68 k Ω /0,30 W/5 %
R 49	223 262	1	27 k Ω /0,30 W/5 %
R 50	224 600	1	39 k Ω /0,30 W/5 %
T 40	226 898	2	BC 550 C
T 41	226 898	2	BC 550 C
			Dolby-Verstärker
325	235 484	2	Dolby-Verstärker kpl.
326	235 574	1	IC-Fassung 16-polig
327	210 535	2	Zylinderblechschraube B 2,2 x 6,5
C 70	226 455	1	Elyt 100 μ F/ 25 V
C 71	235 573	5	Elyt 10 μ F/ 16 V
C 72	235 662	1	Elyt 0,33 μ F/ 35 V
C 73	235 524	1	Folie 4,7 nF/ 63 V/2,5 %
C 74	235 523	1	Folie 27 nF/ 63 V/2,5 %

* bis Gerät-Nr. 123 899

** ab Gerät-Nr. 123 900

Fig. 45 Explosionsdarstellung 4



Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
C 75	235 525	1	Folie	5,6 nF/ 63 V/2,5 %
C 76	235 573	5	Elyt	10 μ F/ 16 V
C 77	235 527	1	Folie	3 nF/ 63 V/5 %
C 78	235 513	1	Folie	2,2 nF/ 63 V/5 %
C 79	235 528	1	Folie	3,9 nF/ 63 V/5 %
C 80	235 573	5	Elyt	10 μ F/ 16 V
C 81	235 573	5	Elyt	10 μ F/ 16 V
C 82	222 500	1	Folie	47 nF/250 V/5 %
C 83	235 573	5	Elyt	10 μ F/ 16 V
C 84	226 459	1	Folie	0,1 μ F/100 V/5 %
C 85	226 460	1	Folie	0,33 μ F/100 V/5 %
D 70	226 725	1		BZX 83
D 71	226 443	1		1 N 54 A
I 70	235 532	1		IC-NE 545 B
L 70	235 516	2		36 mH
L 71	235 517	2		23 mH
R 70	223 212	1		47 k Ω /0,30 W/5 %
R 71	227 251	1		3,3 k Ω /0,30 W/2 %
R 72	235 507	1		180 Ω /0,30 W/5 %
R 73	223 897	3		100 k Ω /0,30 W/5 %
R 74	223 897	3		100 k Ω /0,30 W/5 %
R 75	229 927	1		3,9 k Ω /0,30 W/5 %
R 76	226 481	1		270 k Ω /0,30 W/5 %
R 77	223 895	1		680 k Ω /0,30 W/5 %
R 78	223 260	1		150 k Ω /0,30 W/5 %
R 79	226 479	1		120 Ω /0,30 W/5 %
R 80	223 897	3		100 k Ω /0,30 W/5 %
Grundplatte				
330	235 485	1	Grundplatte kpl.	
C 4	228 765	2	Elyt	100 μ F/ 25 V
C 5	228 765	2	Elyt	100 μ F/ 25 V
C 6	226 741	2	Folie	100 pF/160 V/ 5 %
C 8	235 577	2	Folie	150 pF/630 V/10 %
L 1	226 406	2		15 mH
R 4	226 483	2		100 Ω /0,30 W/5 %
R 5	235 578	2	Steller	100 k Ω /lin.
R 6	235 676	2	Steller	50 k Ω /lin.
R 7	235 675	2		1 k Ω /0,30 W/2 %
R 8	223 216	1		2,2 k Ω /0,30 W/5 %
R 9	235 656	2		180 Ω /0,30 W/2 %
R 11	235 675	2		1 k Ω /0,30 W/2 %
R 12	226 479	1		120 Ω /0,30 W/5 %
S 1	235 504	1	Schalter	
S 2	235 504	1	Schalter	
S 3	235 506	1	Schalter	
335	235 490	1	Bowdenzug kpl.	
336	235 293	1	Klammer	
337	210 473	2	Zylinderschraube	M 3 x 4
Mic-Verstärkerplatte				
340	241 783	1	Mic-Verstärkerplatte kpl.	
C 20	222 219	4	Elyt	4,7 μ F/ 25 V
C 21	223 278	2	Keramik	330 pF/500 V/10 %
C 22	216 410	2	Elyt	0,47 μ F/ 35 V
C 23	226 450	2	Elyt	22 μ F/ 16 V
C 24	223 279	2	Keramik	10 pF/500 V/10 %
C 90	222 213	4	Elyt	1 μ F/ 50 V
C 91	222 213	4	Elyt	1 μ F/ 50 V
C 92	226 460	2	Folie	0,33 μ F/100 V/ 5 %
C 100	222 219	4	Elyt	4,7 μ F/ 25 V
C 101	226 449	4	Elyt	10 μ F/ 25 V
C 102	226 449	4	Elyt	10 μ F/ 25 V
D 90	226 629	2		BAW 21
D 91	223 906	2		1 N 4148
D 92	223 906	2		1 N 4148
D 101	226 443	2		1 N 54 A
R 20	226 477	4		220 Ω /0,30 W/ 5 %
R 21	226 631	2		1,8 k Ω /0,30 W/ 5 %
R 22	223 260	2		150 k Ω /0,30 W/ 5 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
R 23	223 212	2		47 k Ω /0,30 W/ 5 %
R 24	226 477	4		220 Ω /0,30 W/ 5 %
R 25	226 631	2		1,8 k Ω /0,30 W/ 5 %
R 26	226 486	2		330 k Ω /0,30 W/ 5 %
R 90	235 542	2	Steller	10 k Ω /lin.
R 91	226 348	2		200 M Ω /0,50 W/20 %
R 92	224 058	2		6,8 k Ω /0,30 W/ 5 %
R 93	223 216	2		2,2 k Ω /0,30 W/ 5 %
R 100	226 483	2		100 Ω /0,30 W/ 5 %
R 101	227 263	2		56 k Ω /0,30 W/ 5 %
R 102	223 264	2		1 k Ω /0,30 W/ 5 %
R 103	228 738	2		560 Ω /0,30 W/ 5 %
R 104	235 542	2	Steller	10 k Ω /lin.
R 105	225 915	2		2,7 k Ω /0,125 W/0,5 %
T 20	226 898	2		BC 550
T 21	209 863	2		BC 173
T 90	235 808	4		BC 238 D
T 91	235 808	4		BC 238 D
T 100	209 862	2		BC 172 C
Anzeigeelement				
346	241 784	2	Anzeigeelement kpl.	
347	230 955	2	Lampenfassung	
348	226 393	2	Lampe	12 - 15 V/30 mA
349	241 785	1	Anzeigerahmen kpl.	
350	209 441	2	Einbaufassung	
351	226 393	2	Lampe	12 - 15 V/30 mA
352	229 864	1	Federleiste	4-polig
353	222 038	2	Flachsteckhülse	
R 16	235 765	2		180 Ω /0,50 W/10 %
R 17	236 524	2		120 Ω
R 18	235 765	2		180 Ω /0,50 W/10 %
R 19	236 524	2		120 Ω
Mic.-Buchsenplatte				
360	241 786	1	Mic.-Buchsenplatte kpl.	
361	235 499	1	Mic.-Buchse kpl.	
362	235 064	1	Isolerring	
C 1	216 414	1	Keramik	0,1 μ F/16 V
C 2	226 449	1	Elyt	10 μ F/25 V
C 3	229 923	2	Elyt	2,2 μ F/50 V
R 1	223 898	3		10 k Ω /0,30 W/5 %
R 2	223 898	3		10 k Ω /0,30 W/5 %
R 3	229 940	2		3,3 k Ω /0,30 W/5 %
365	235 279	1	Stützwinkel	
366	210 145	1	Sicherungsscheibe 2,3	
367	235 302	1	Umlenkhebel kpl.	
368	241 148	2	Sechskantblechschraube	B 3,5 x 16
369	210 061	2	Rohrniet	
370	226 296	2	Kabeldurchführungstülle	
371	227 467	2	Sechskantblechschraube	B 2,9 x 6,5
372	227 467	2	Sechskantblechschraube	B 2,9 x 6,5
Tastenplatte				
380	241 787	1	Tastenplatte kpl.	
381	241 736	5	Taste	
382	235 429	1	Massefeder	
383	235 280	2	Distanzring	
384	224 915	5	Druckfeder	
C 144	220 531	2	Elyt	100 μ F/ 16 V
C 145	220 531	2	Elyt	100 μ F/ 16 V
C 146	226 459	6	Folie	0,1 μ F/100 V/ 5 %
C 147	226 449	6	Elyt	10 μ F/ 25 V
C 148	226 459	6	Folie	0,1 μ F/100 V/ 5 %
C 149	222 213	4	Elyt	1 μ F/ 50 V
C 150	222 213	4	Elyt	1 μ F/ 50 V
C 151	217 862	2	Keramik	22 pF/500 V/10 %
D 160	223 906	2		1 N 4148
R 140	235 903	2	Potentiometer	2 x 50 k Ω
R 141	227 361	2		1,5 k Ω /0,125 W
R 142	211 202	2		1 k Ω /0,25 W/5 %
R 143	220 539	2		47 k Ω /0,25 W/5 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
R 144	235 903	2	Potentiometer 2 x 50 k Ω
R 145	227 361	1	1,5 k Ω /0,125 W
R 146	229 940	4	3,3 k Ω /0,30 W/5 %
R 147	229 940	4	3,3 k Ω /0,30 W/5 %
R 148	223 896	4	2,2 M Ω /0,30 W/5 %
R 149	223 896	4	2,2 M Ω /0,30 W/5 %
R 150	223 214	2	2,7 k Ω /0,30 W/5 %
R 151	229 927	4	3,9 k Ω /0,30 W/5 %
R 152	229 927	4	3,9 k Ω /0,30 W/5 %
R 153	223 207	2	330 Ω /0,30 W/5 %
R 154	229 912	2	1,5 M Ω /0,30 W/5 %
R 155	220 539	2	47 k Ω /0,25 W/5 %
R 160	211 202	2	10 k Ω /0,25 W/5 %
R 161	216 325	2	1,2 k Ω /0,25 W/5 %
R 162	220 539	2	47 k Ω /0,25 W/5 %
R 163	235 671	1	220 Ω /0,30 W/2 %
R 164	216 325	2	1,2 k Ω /0,25 W/5 %
S 4	241 757	2	Kontaktschieber kpl. (FE)
S 5	241 757	2	Kontaktschieber kpl. (CR)
S 7	241 758	1	Kontaktschieber kpl. (DOLBY)
S 8	241 759	1	Kontaktschieber kpl. (LIMITER)
S 11	241 760	1	Kontaktschieber kpl. (MONITOR)
T 150	209 863	6	BC 173 C
T 151	209 863	6	BC 173 C
T 152	209 863	6	BC 173 C
390	241 789	1	Mikroschalter kpl.
391	227 467	2	Sechskantblechschraube B 2,9 x 6,5
395	241 788	1	Stummschalter kpl.
396	227 467	2	Sechskantblechschraube B 2,9 x 6,5

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
Ersatzteile für Ausführung "HB"			
91	234 195	1	Antennenkopplung kpl.
C 601	230 826	1	Keramik 470 pF/500 V/10 %
C 602	227 885	1	Keramik 33 pF/500 V/10 %
L 601	234 198	1	Drossel 4 mH
L 602	234 199	1	Drossel 2,5 mH
R 601	220 546	1	5,6 kOhm/25 W/5 %
Ersatzteile und Servicehinweise für den Automatikspieler Dual 1228 sind der Serviceanleitung Dual 1228 zu entnehmen!			

Änderungen vorbehalten!

Auswechseln der Tastenschieber

Werkbrett, Seitenteile, Frontblende sowie Lichtkasten abnehmen. Druckfeder 1 entfernen, (Bei sich gegenseitig auslösenden Tasten Feder 2 leicht anheben und Schaltherz 3 herausnehmen).

Feder 4 anheben, Schaltstange 7 nach rechts drücken bis der Schieber 6 austrastet, Taste 5 mit dem Schieber 6 nach vorne herausziehen. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

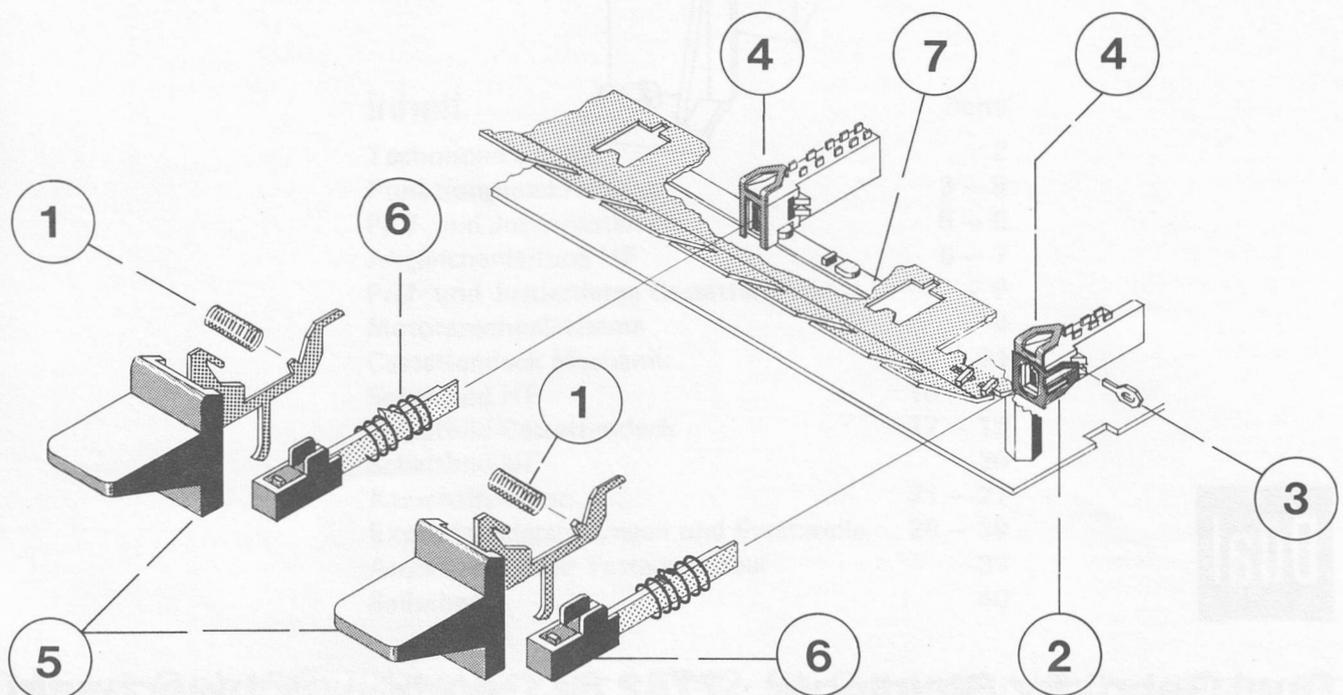
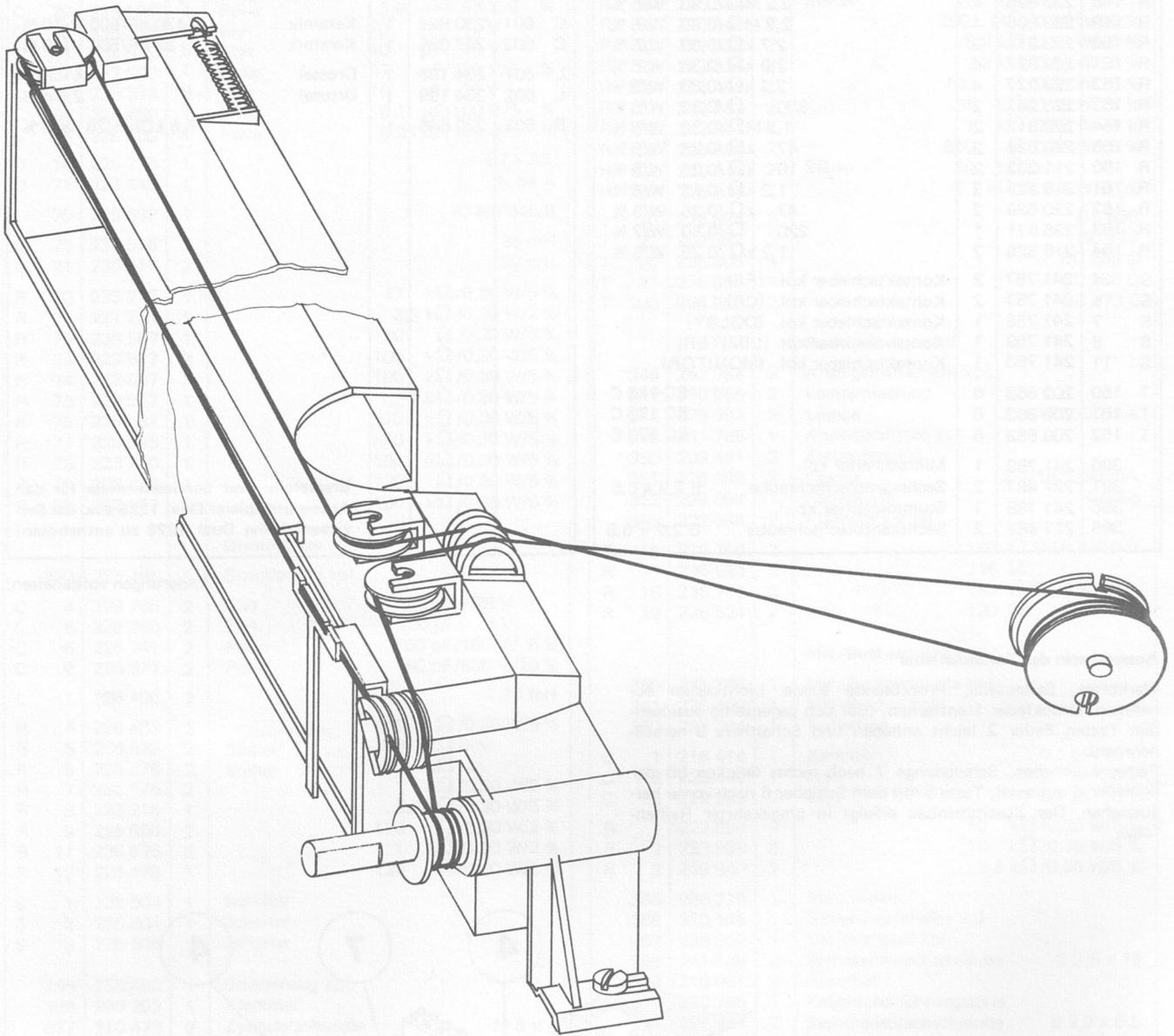


Fig. 47 Seischema



Dual

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

920 374-2 6/0177

Printed in Germany by Dual