

Stereoradiorecorder SKR 700

Teil 1 Als Ergänzung zur Gerätebeschreibung auf den Seiten 479 bis 485 veröffentlichen wir im folgenden Servicehinweise mit der Abgleichvorschrift und dem Schaltbild. Den Stromlaufplan des Tuners finden Sie auf Seite 482 bei der Gerätebeschreibung.

Mitteilung aus dem VEB Stern-Radio Berlin

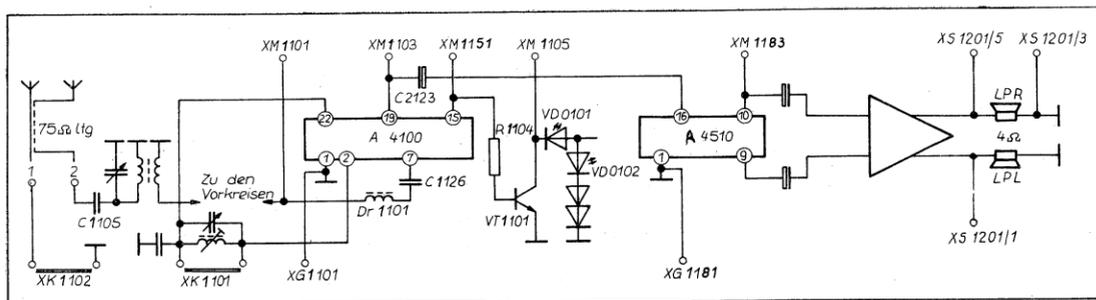
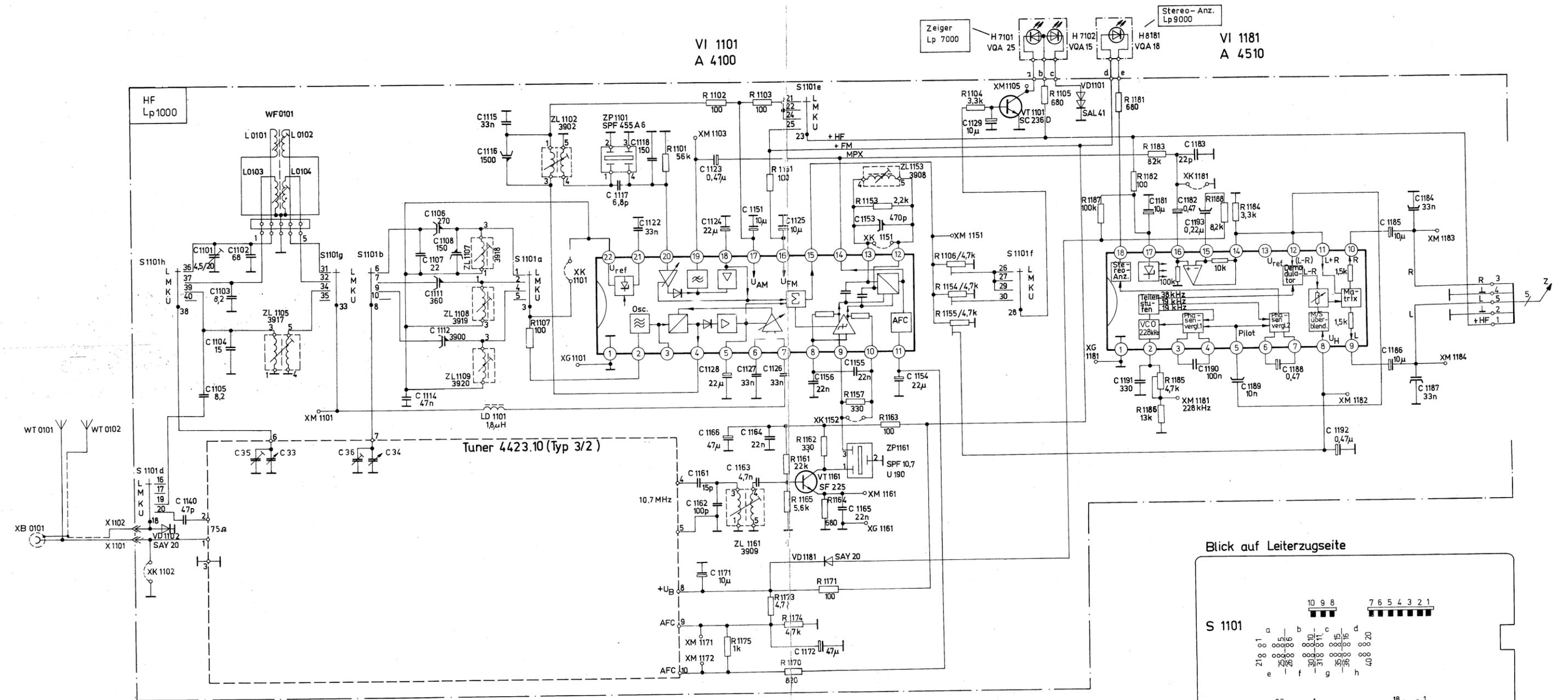
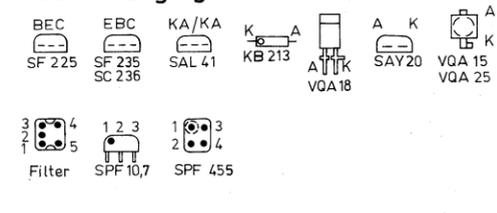


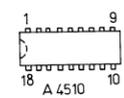
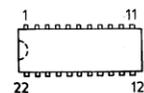
Bild 2: Übersicht zum Abgleichplan



Anschlußbelegung von unten



	E	B	C
VT 1101	0	0,1...0,75*	2...0,1*
VT 1161	1,0	1,7	8,3



Gleichspannungspegel in Volt

$U_B = 9V, R_i \neq 1M\Omega/V$

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
VI 1101	0	<3	<4	<0,5	0	0	0	1,5	1,5	1,5	4,2	2,6	2,6	1,9	0,25	8,1	<0,5	0	0	0	0	2,7
VI 1181	0	2,7	1,3	7,4	0,03	1,2	1,2	0	0	0	<0,5	0	0	0	0,25	<0,5	7,5	1,4	1,4	0,6	3,5	2,8
VI 1181	0	1,4	2,2	2,2	1,5	2,2	2,2	0,12*	2,1	2,1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	8,1	7,5	/	/	/	/

* eingangspegelabhängig
+ bei MONO Signal (Stereo <15V)

Blick auf Leiterzugseite

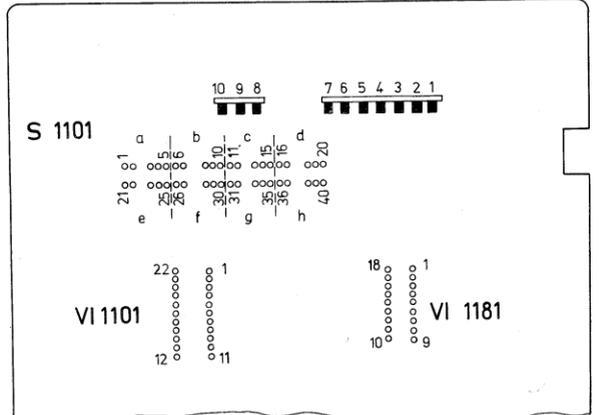
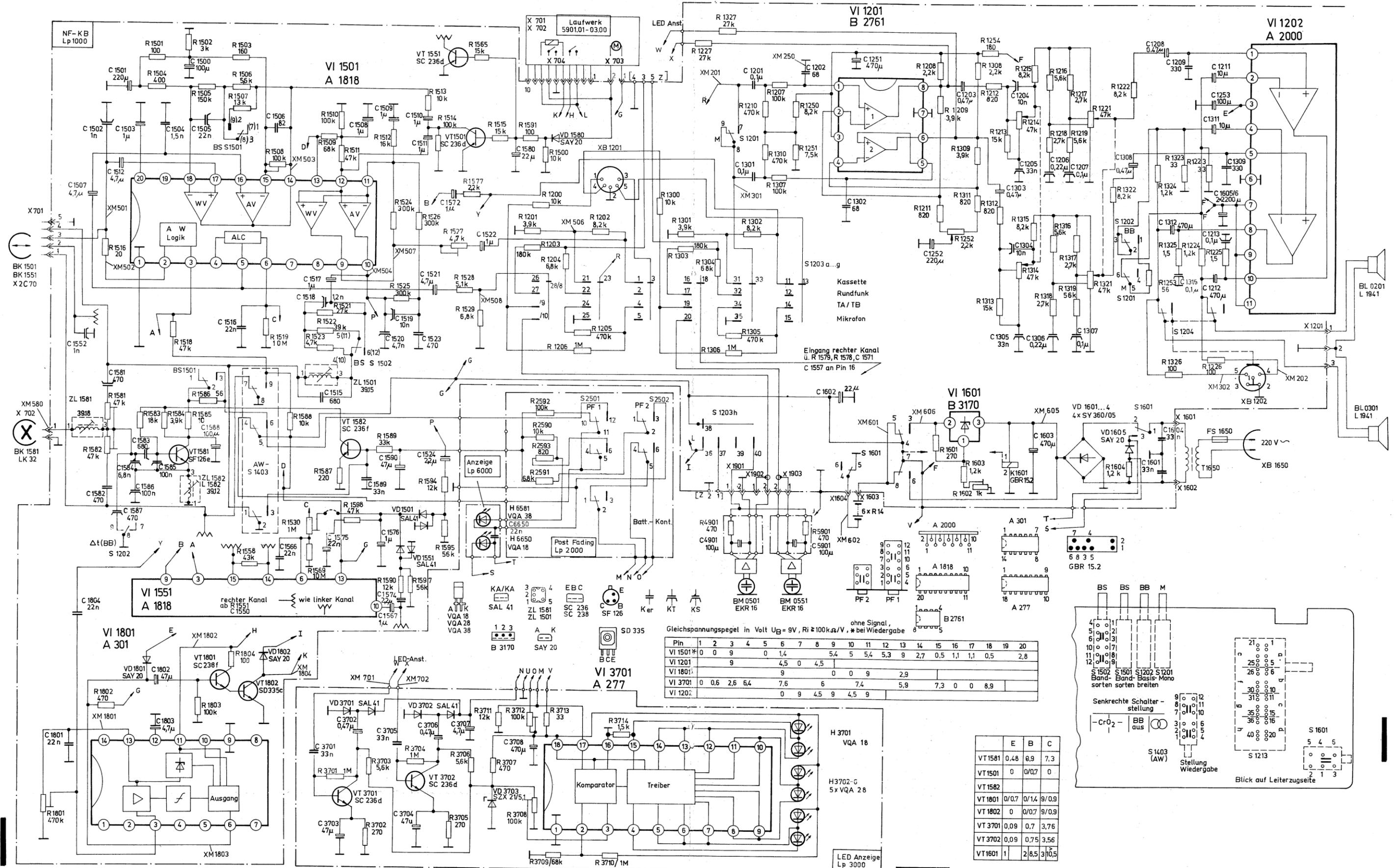


Bild 1a: Stromlaufplan des Stereoradiorecorders SKR 700, s. a. Bild 1b



Gleichspannungspegel in Volt $U_B = 9V, R_i \geq 100k\Omega/V, *$ bei Wiedergabe

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
VI 1501	0	0	9	0	1,4	5,4	5	5,4	5,3	9	2,7	0,5	1,1	1,1	0,5	2,8				
VI 1201				9	4,5	0	4,5													
VI 1801					9	0	0	9						2,9						
VI 3701	0	0,6	2,6	6,4	7,6	6	7,4	5,9	7,3	0	0	8,9								
VI 1202					0	9	4,5	9	4,5	9										

	E	B	C
VT 1581	0,48	0,9	7,3
VT 1501	0	0/0/7	0
VT 1582	9/0/7	0/1/4	9/0/9
VT 1801	0	0/0/7	9/0/9
VT 3701	0,09	0,7	3,76
VT 3702	0,09	0,75	3,56
VT 1601	1	2,8,5	3,0,5

Bild 1b: Stromlaufplan des Stereorecorders SKR 700, s. a. Bild 1a

Tafel 3: Meßvorschrift FM

FM	Messung	nach TGL 8836/Bl. Pkt.	Generatoranordnung			98 MHz Hub// _{mod}	Eingangs- pegel an 75 Ω	Generator- bzw. Empfangs- abstimmung	Signalentnahme		Meß- gerät	Grenzwert	Typwert	Bemerkungen							
			über	an	Masse				an	Masse					Pass						
1	ZF-Begrenzungseinsatz ab Basis VT 1161	07/2.6.	4,7 nF (C 1163 abblöten)	Basis VT 1161	XG 1161	22,5 kHz 1 kHz		max. NF, bei Eingangs- spannung, die Begr. Einsatz entspricht	XS 1201/1 oder XS 1201/5	XS 1201/3	BP 1 kHz	MV 20/21	= 10 µV	Eingangsspegel für Bezugsausgangs- spannung 40 dB (pW) = 866 µV/ 75 Ω, Meßsenderkabel mit 75 Ω abschließen							
2	Rauschbegrenzte Empfindlichkeit	07/2.3.	Anten- nenlei- tung (Tele- skop- anten- ne ab- trennen)	Seele	Schirm			Rauschminimum			BP 1 kHz Breit 15 kHz	MV 20/21	-9 dB (pW)	bei 88, 98 und 108 MHz messen							
3	Begrenzungseinsatz	07/2.6.									BP 1 kHz	MV 20/21	10 dB (pW)	= -9 dB (pW)	Eingangsspegel für Bezugsausgangs- spannung 40 dB (pW) = 866 µV (75 Ω)						
4	Stereo rauschbegrenzte Empfindlich- keit (ohne Überblenden)	08/3.8.									40 kHz/ 1 kHz 6 kHz Pilot (R = L)				Rauschminimum			BP 1 kHz Breit BP 15 kHz	MV 20/21	= 12 µV	Schalterstellung Stereo 2 V über 100 Ω an XM 1152 / XG 1181
5	Stereo rauschbegrenzte Empfindlich- keit (mit Überblenden)																			wenigstens 6 dB besser Pkt. 4	Schalterstellung Stereo Basisbreite Aus
6	Übersprech-Dämpfung R - L, L - R	08/3.2.									40 kHz/ 1 kHz 6 kHz Pilot (R, L)			40 dB (pW)	866 µV	Nulldurchgang der Spannung zwischen XM 1171 / XM 1172			BP 1 kHz	MV 20/21	$\alpha_{11} =$ 20 dB
7	Übersprech-Dämpfung R - L, L - R						20 µV						-15 dB -2 dB								
8	HF-Selektion -Bandbreite -Symmetrie	07/3.1.						Max. an XM 1151	XM 1151	XS 1101			Gleich- span- nungs- volt- meter	= 35 dB = 120 kHz = 15 dB	Phasenschieberkreis kurzschließen (XK 1151 brücken) $U_{m,1151} = 10 \dots 15$ mV, auf jeden Fall mehrere mV über Grundspannung						
9	Spiegelselektion	07/4.5.											= 20 dB = 23 dB								
10	ZF-Störverhältnis	07/4.4.											= 50 dB								
11	AM-Unterdrückung	07/ 4.12.2				22,5 kHz 1 kHz AM 30 %	9/29 49 dB (pW)	24,4 244 µV 2,44 mV	NF-Maximum	XS 1201/1 oder XS 1201/5	XS 1201/3	BP 1 kHz	MV 20/21	= 30 dB							
12	Klirrfaktor L R	07/7.2.				75 kHz 1 kHz	30 dB (pW)	275 µV	Verzerrung Minimum	XS 1201/1 XS 1201/5	XS 1201/3			= 5 %	$P_a = 200$ mW $= U_a = 0,9$ V						
13	HF-Frequenzgang L R	07/3.2.				75 kHz/ 15 kHz 70 kHz/ 14 kHz 65 kHz/ 13 kHz 60 kHz/ 12 kHz 16,5 kHz/ 1 kHz 16 kHz/ ≤ 100 Hz	40 dB (pW)	866 µV	NF-Maximum bei 1 kHz					$f_a = 100$ kHz $f_b = 10$ kHz	$P_a = 500$ mW $= U_a = 0,45$ V						
14	AFC-Halte- und Fangbereich	05/4.				22,5 kHz 1 kHz	11 dB (pW)	100 µV	Nulldurchgang bei f_0	XM 1171 XM 1172			Nullpkt. Voltmeter ($R_p =$ 100 kΩ)	Haltebe- reich 375 ... 750 kHz Fangbe- reich 340 ... 680 kHz	$f_0 = 88$ bzw. 100 MHz Halte- und Fangfrequenz sind dann eingestellt, wenn am Nullpunkt- Voltmeter die Nachstimmspannung - ihren Umkehrpunkt (Max.) erreicht hat						

Tafel 4: Meßvorschrift AM

Lfd. Nr.	Parameter	Messung nach TGL 8836	Generator		Modul	Ankopplung			Signalentnahme		Empfänger- abstimmung	Grenz Wert	Typ	Bemerkungen						
			Frequenz	Pegel		über	an	Masse	mit	an										
1	ZF-Selektion	07 Pkt. 3.1.	ca. 455 kHz	$\triangleq P_a =$ 50 mW	AM 30 % 1 kHz	75 Ω Generator Abschl.	XM 1101	XG 1101	Bandp. 1 kHz und MV 20				38 dB	XK 1101 (Oszill) kurzgeschl., Schalterstellung MW, Vorkreis (BR 1114) getrennt, LA-Maximum						
2	ZF-BB																			
3	ZF-Unsymmetrie																			
4	ZF-Empfindlichkeit														$\triangleq 10$ µV					
5	Rauschbe- grenzte Empfindlichkeit	07 Pkt. 2.3.	160, 200, 250 kHz	$\triangleq S/N =$ 20 dB	ohne	Meßrahmen nach TGL 8836/04 Pkt. 9.6.2			BP 1 kHz Breit- BP und MV 20			68 dB (µV/m) $\triangleq 2637$ µV/m	63 dB (µV/m) $\triangleq 1412$ µV/m	Mittelwertbildung in jedem Bereich, Klangwaage auf 1 kHz Maximum stellen						
6		600, 1000, 1400 kHz																		
7		6,05, 11,9 17,8 MHz			12 pF	Schirm	Seele													
8	HF-Selektion	07 Pkt. 3.1.	1 MHz	$\triangleq P_a =$ 50 mW					BP 1 kHz und MV 20			35 dB	41 dB	Schalterstellung MW, LA-Maximum						
9	HF-BB																			
10	HF-Unsymmetrie																			
11	Spiegelfrequenz	07 Pkt. 4.5.	200 kHz						BP 1 kHz und MV 20			39 dB	50 dB	LA-Maximum						
12	Störverhältnis		1 MHz																	
13			6,1 MHz																	
14	ZF-Störverhältnis	07 Pkt. 4.4.	1 MHz																	
15	AVR-Güte	07 Pkt. 2.6.																		
16	HF-Frequenz gang			$\triangleq H_{\text{eff}} =$ 10 mV/m	AM 30 % f_{mech}				MV 20											
17	HF-Klirrfaktor			$\triangleq H_{\text{eff}} =$ 50 mV/m	AM 80 % 1 kHz				Klirrfaktor Meßgerät											

- Die Meßfrequenz beträgt $f = 315$ Hz.
- Taste Aufnahme gedrückt.
- Der Eingangspegel beträgt 2 V.
- Bei Wiedergabe wird die Ausgangsspannung von XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 mit dem Schmalbandpegelmessgerät bei $f = 315$ Hz selektiv gemessen.
- Die Spannung der ersten Oberwelle (630 Hz) und der zweiten Oberwelle (945 Hz) werden ebenfalls selektiv gemessen.

Meßwerte

Der Teilkoeffizient ergibt sich aus dem Verhältnis der Spannungen der ersten Oberwelle (630 Hz) zur Grundwelle (315 Hz) in Prozent.

$$k_2 \leq 2\%$$

Der Teilkoeffizient k_3 ergibt sich aus dem Verhältnis der Spannungen der zweiten Oberwelle (945 Hz) zur Grundwelle (315 Hz) in Prozent.

$$k_3 \leq 5\%$$

Geräuschspannungsabstand

Meßwerte

Der Geräuschspannungsabstand ergibt sich aus dem Pegel der voll ausgesteuerten Aufnahmezeichnung minus dem Pegel der gemessenen Störspannung.

Geräuschspannungsabstand in dB

$$a_g \geq 40$$

Fremdspannungsabstand

Meßwerte

Der Fremdspannungsabstand ergibt sich aus dem Pegel der voll ausgesteuerten Aufnahmezeichnung minus dem Pegel der gemessenen Störspannung.

Geräuschspannungsabstand in dB

$$a_g \geq 40$$

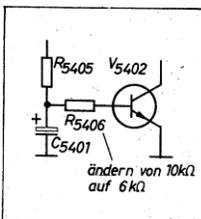
Defekte Klang- und Lautstärkepotentiometer (KR 650/660)

Ursache

Durch starken Druck auf den Potentiometerknopf – und damit auf die Achse – wird das Potentiometerunterteil mit der Leiterbahn aus seiner Verankerung gerissen und hat damit keinen Kontakt mehr zum Schleifer.

Fehlerbeseitigung

Nach Reparatur oder Wechsel des Potentiometers wird ein Stück steifen Isolierschlauches von etwa 3 mm Länge und Innendurchmesser von 4 mm (\cong Durchmesser der Achse) oder ein ähnliches Material gleicher Dimension (z. B. Isolierscheiben) auf die Achse geschoben, wodurch der auf den Knopf ausgeübte Druck nicht mehr auf die Achse wirkt, sondern vom Gehäuse abgefangen wird.



Knallen beim Ausschalten in den Boxen (SV 3000)

Ursache

Durch Bauelementtoleranzen wirkt bei

Aufzeichnung minus dem Pegel der gemessenen Fremdspannung. Fremdspannungsabstand in dB.

$$a_F \geq 38$$

Messung der Spannung am linearen Ausgang einer Vollpegelaufzeichnung

Messung

- Der GF 22 wird am XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 angeschlossen.
- Die Aufsprichfrequenz beträgt 1 kHz.
- Der Eingangspegel beträgt 2 V.
- Bei Wiedergabe wird das MV 20 an XB 1201/3 bzw. 1201/5 und Masse angeschlossen und die Ausgangsspannung gemessen.
- Ausgangsspannung = 500 mV.

Prüfung des Suchlaufs

Meßanordnung

- Mit dem GF 22 ein NF-Signal von 1 kHz/355 μ V am XM 551 gegen Masse einspeisen.
- MV 20 an XM 557 und Masse.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Wiedergabe.
- VI 1801 Pin 11 mit $+U_B$ verbinden.
- IS mit $R = 8 \Omega$ an $+U_B$ abschließen.
- R 1801 steht an masseseitigem Anschlag.
- Mit GF 22 70 mV an XB 551 einstellen.
- R 1801 soweit verstellen, bis der Ausgang Pin 6 (VI 1801) von 8 V auf 0,7 V umschaltet.
- Danach R 1801 soweit zurückdrehen, bis

an XM 591 ein Schaltimpuls mit dem EO 174 nachzuweisen ist.

LED-Anzeigekomplex

Abgleich- und Einstellvorgang

- Tasten PF 1 und PF 2 nicht drücken.
- XM 701 und XM 702 verbinden und Einspeisung eines Pegels von $U_e = 290$ mV ± 10 mV.
- Mit R 3708 ist die LED-Kette so einzupegeln, daß die letzte grüne LED gerade gleichmäßig ausgeleuchtet ist.

Funktionsprüfung

- Bei Nichtaussteuerung (z. B. TA/TB gedrückt) darf keine LED leuchten.
- Bei Wiedergabe einer Vollpegelaufzeichnung über den eingebauten Kassettenteil müssen alle LEDs aufleuchten.

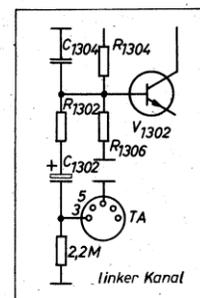
Anmerkung: Bei Umschaltvorgängen ist ein kurzzeitiges Aufleuchten der Signalanzeige zulässig.

Batteriespannungskontrolle/Funktion bei $U_{B \min}$

$$U_{B \min} = 6,3$$

Abgleich und Einstellvorgang

Bei $U_B = 9$ V wird R 3712 so eingestellt, daß gerade die letzte grüne LED gleichmäßig ausgeleuchtet ist. Bei Absinken der U_B auf 6,3 V muß die letzte grüne LED verlöschen. Bei $U_{B \min}$ muß das Gerät auf allen Bereichen noch funktionsfähig sein.



Knacken beim automatischen Abschalten (SC 1800)

Beim Betrieb des Fonoautomaten SP 1800 zusammen mit dem Casseiver SC 1800 war beim manuellen und beim automatischen Abschalten des Plattenspielers ein Knacken in den Boxen zu hören.

Ursache war der Kondensator C 1302 am TA-Eingang. Während des Abspielens liegt C 1302 mit einem Anschluß an der Basisvorspannung von V 1302, während der andere „in der Luft“ hängt (keramisches Abstastsystem CS 29).

Beim Abschalten des SP 1800 werden zur Aufsetz- und Abhebebegehrschunterdrückung die beiden Kanäle vor dem Abheben und nach dem Aufsetzen der Nadel gegen Masse geschaltet. Der zunächst entladene Kondensator wird dadurch schlagartig auf die Basisvorspannung von V 1302 aufgeladen, was sich als Knallen bemerkbar macht.

Abhilfe schafft ein 2,2-M Ω -Widerstand

von den Anschlüssen 3 und 5 der TA-Buchse gegen Masse. Dieser sichert eine definierte Ladung der Koppelkondensatoren für den linken und rechten Kanal. Weiter wurde der Höhenfrequenzgang mit dem SP 1800 subjektiv als mangelhaft empfunden. Es stellte sich heraus, daß C 1304 (100 pF), der in Verbindung mit R 1302 zur Verhinderung von HF-Einstreuung dient, zu groß bemessen ist. Für hochohmige Spannungsquellen wie keramische Abstastsysteme ist eine kapazitive Belastung von 100 pF sicher zu hoch. Nach dem Entfernen dieses Kondensators konnte keine zusätzliche HF-Einstreuung beobachtet werden, das muß aber nicht an jedem Aufstellungsort so sein, die Frequenzverbesserung war aber deutlich spürbar.

Steffen Gürtler

Starkes Blubbern bei Wiedergabe (SK 3000)

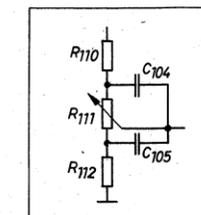
Der Fehler an dem HiFi-Stereokassetten-deck SK 3000 machte sich durch ein starkes Blubbern in der Funktion Wiedergabe bemerkbar. Die Pegelanzeige zeigte dabei maximales Signal an. Nicht beeinträchtigt war dagegen die Aufnahme-funktion. Die Fehlersuche führte schnell zum Wiedergabeentzerrerverstärker, der starke Schwingungen abgab. Hier war jedoch keine Ursache für die Schwingungen zu finden. Als Ursache stellte sich letztlich das Relais K 201 heraus. Eine unterbrochene Erregerspule führte dazu,

daß der Tonkopf bei Wiedergabe nicht einseitig auf Masse gelegt wurde, sondern mit dem Ausgang des Aufnahme-verstärkers verbunden wurde.

Lars Pricelius

Höherer Pegel im linken Kanal (FERA V 150)

Beim Verstärker FERA V 150 trat nach längerer Betriebszeit, etwa drei Stunden Dauerbetrieb bei 80% seiner Leistung, ein plötzlicher, um etwa 40 dB höherer Pegel im linken Kanal auf.



Ursache dafür war die Einbauart des C 105 (0,22 μ F/160 V). Dieser Kondensator wurde stehend auf der Leiterplatte angeordnet und mußte durch seine Baulänge sehr kurz an den Anschlüssen abgewinkelt werden. Dabei wurde der Anschluß auf der Leiterplattenseite so stark beansprucht, daß es bei Erwärmung im Gerät zu Kontaktunterbrechungen im C 105 kam.

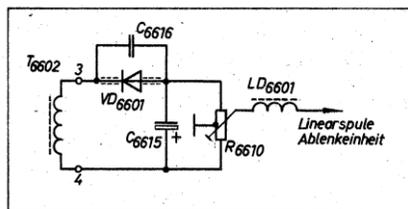
Roland Neumann

manchen Geräten die Stummschaltung nicht wie erwünscht.

Schaltungsänderung

Der Widerstand R 5406 in der Stummschaltstufe (s. Bild) wird von 10 k Ω auf etwa 6 k Ω verringert.

Carsten Strütt



doch der reparierte Leiterzug an zu rauchen, und VD 6601 war wieder defekt. Als Verursacher wurde schließlich der Bildlagesteller R 6610 ermittelt, der Kurzschluß hatte. Der Fehler ist mehrfach aufgetreten.

Henry Fleischer

Bild zu schmal, Ton rauscht, Kanal läßt sich nicht umschalten (Novatron 6001/6003)

Nach Einschalten des Gerätes ist der Ton vorhanden, das Bild kommt zu schmal, wird langsam breiter und verschwindet bzw. wird dunkel. Der Ton rauscht nur noch, und der Kanal läßt sich nicht mehr umschalten.

(Hochspannung zu gering, 160 V für Abstimmspannung und Programmeinheit zu gering.)

VT 22 (KF 517 B) im Schaltnetzteil ist defekt.

Fehlersuchhinweis

Spannung U_{HKE} nur 10 V statt 33 V. Alle anderen Schienenspannungen sind in Ordnung.

Der Fehler täuscht eine defekte Zeilenendstufe vor.

Steffen Laube

Fernsehsender in den Bezirken Halle, Leipzig, Magdeburg und Gera

Nachdem wir im Heft 6(1986) bereits die Fernsehsender der Bezirke Rostock, Neubrandenburg, Schwerin, Frankfurt (Oder), Potsdam, Berlin und Cottbus veröffentlichten, setzen wir diese Aufstellung mit Angaben zu den Bezirken Halle, Leipzig, Magdeburg und Gera fort.

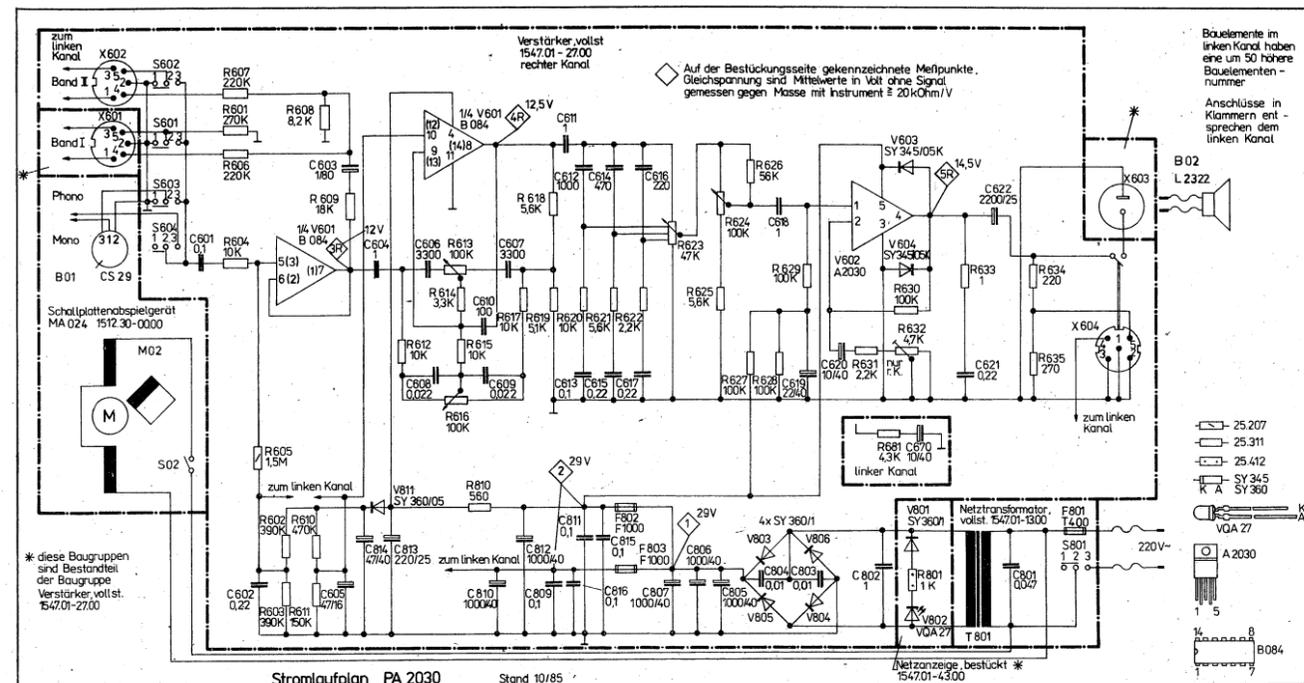
Standort	Pro-gramm	Kanal	Polari-sation
Bezirk Halle			
Fernsehsender			
keine			
Fernsehfüllsender			
Alsleben	I	12	H
Bad Frankenhausen	I	11	H
Bad Kösen	I	11	H
Beuditz	I	29	H
Breitungen	I	12	H
Freckleben	II	29	H
Freist	I	11	H
Freyburg	I	7	V
Freyburg	II	37	H
Gerbstedt	I	7	H

Standort	Pro-gramm	Kanal	Polari-sation
Bezirk Leipzig			
Fernsehsender			
Leipzig	I	9	V
Leipzig	II	22	H
Fernsehfüllsender			
Döbeln	I	6	V
Döbeln	II	21	H
Hohburg	I	12	H
Leisnig	I	7	H
Roßwein	I	5	H
Schmölln	I	11	H
Waldheim	I	11	H
Bezirk Magdeburg			
Fernsehsender			
Dequede	I	12	V
Dequede	II	31	H
Brocken	I	6	H
Brocken	II	34	H
Fernsehfüllsender			
Blankenburg	I	9	H
Blankenburg	II	37	H
Magdeburg	I	8	H
Magdeburg	II	37	H
Schierke	I	8	H
Wernigerode	II	38	H
Rübeland	I	8	H

Standort	Pro-gramm	Kanal	Polari-sation	Standort	Pro-gramm	Kanal	Polari-sation	Standort	Pro-gramm	Kanal	Polari-sation
Bezirk Gera				Jena	I	11	V	Rudolstadt	I	8	V
Fernsehgrundnetzsender				Kahla	I	6	V	Rudolstadt	I	37	H
keine				Königssee	I	8	V	Rudolstadt	II	52	H
Fernsehfüllsender				Könitz	I	11	V	Saalburg	I	11	V
Auma	I	7	H	Kraftsdorf	I	9	H	Saaldorf	I	9	H
Bad Blanken- burg	I	9	H	Krölpa	I	5	V	Saalfeld	I	21	H
Berga-Elster	I	11	V	Langen- dembach	I	5	V	Saalfeld	II	27	H
Blankenstein	I	9	H	Langenorles	I	5	V	Schleiz	I	11	H
Breternitz	I	5	V	Langen- wetzendorf	I	12	V	Schleiz	II	41	H
Camburg	I	6	V	Leutenberg	I	11	H	Schwarza	I	6	V
Dornburg	I	5	V	Lobenstein	I	11	H	Schwarzburg	I	5	V
Dorndorf	I	9	H	Lobenstein	II	25	H	Sieglitzberg	I	7	V
Döschnitz	I	9	H + V	Mankenbach	I	11	H	Sieglitzberg	II	29	H
Elsterberg	I	11	V	Marktöhlitz	I	9	H	Sitzendorf	I	6	V
Engerda	I	5	V	Möschlitz	I	24	H	Stadtröda	I	8	V
Frössen	I	11	V	Möschlitz	II	30	H	Staudnitz	I	12	V
Gefell	I	12	V	München- bernsdorf	I	37	H	Tanna	I	29	H
Gera	I	11	H	Neuengönna	I	9	H	Tanna	II	26	H
Gera	II	25	H	Neumühle	I	12	H	Teichel	I	5	V
Gera- Liebschwitz	I	12	H	Neustadt/Orla	I	11	V	Teichröda	I	30	H
Greiz	I	5	V	Opitz	I	5	V	Teichwolfsrams- dorf	I	6	H
Greiz	I	10	H	Orlamünde	I	11	V	Töppeln	I	24	H
Greiz	II	36	H	Ottendorf	I	5	V	Triebes	I	6	H
Greiz	II	30	H	Pausa	I	11	V	Trockenborn- born	I	12	V
Hirschberg	I	5	V	Pößneck	I	9	V	Wolfersdorf	I	12	H
Hirschberg	II	25	H	Pößneck	II	35	H	Unterloquitz	I	8	H
Hohenwarte	I	8	V	Probstzella	I	11	V	Unterwellen- born	I	12	V
Hohenwarte	II	12	V	Probstzella	II	36	H	Weida	I	5	V
Horba	I	12	V	Rauda	I	7	H	Weida	II	30	H
Jena	I	7	H	Remptendorf	I	38	H	Windischen- bersdorf	I	30	H
Jena	II	38	H	Remptendorf	II	34	H	Wünschendorf	I	7	H
Jena	I	29	H	Rentendorf	I	8	V	Wurzbach	I	9	H
Jena	II	36	H	Rothenthal	I	12	H	Zeutsch	I	24	H
				Rottenbach	I	5	V	Ziegenrück	I	9	H

Stereo-Schallplattenwiedergabeanlage PA 2030

Im Rahmen unseres Schaltbildservice veröffentlichen wir das Schaltbild des Stereoplattenspielers PA 2030 vom VEB Phonotechnik Pirna/Zittau. Einzelheiten über das eingebaute Fonolauferwerk MA 029 können unserem Beitrag „Fonolauferwerk MA 024“ im Heft 6 (1984) S. 375 und 376, entnommen werden.



Stereoradiorecorder SKR 700

Mitteilung aus dem VEB Stern-Radio Berlin

Löschgeneratorspannung
Voraussetzung ist ein abgeglicherer Löschgenerator.

	Fe ₂ O ₃ -Band	CrO ₂ -Band
U _B = 9 V	14 ± 2 V	22 ± 2 V
2/3 U _B = 6 V	10 ± 2 V	15 ± 2 V

Prüfen der Frequenzumschaltung

Meßbedingungen
Wie Prüfen des Löschgenerators, Schalter Δf/WIDE in Stellung Δf
f = 83 kHz ± 500 Hz
Die Abweichung der Vormagnetisierung an XM 501/502 (Masse) und XM 551 und XM 552 (Masse) muß < 0,5 dB sein.

Kontrolle der Post-Fading-Schaltung

Meßbedingungen
- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Wiedergabe
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Taste PF 1 gedrückt
- NF-Voltmeter an XM 580 und Masse anschließen.

Kontrollvorgang

1. Post-Fading-LED VD₀₅₀₁ muß leuchten.
2. PF-2-Taste drücken: Löschgenerator schwingt mit einer bis zu einem Maximalwert stetig wachsenden Amplitude (t = 1 s) an.
3. PF-2-Taste loslassen: LG-Amplitude sinkt stetig, bis die Löschspannung auf 0 abgesunken ist.

Löschspannung
(U_B^{2/3}) U_L = 7 V (Fe) U_L = 12 V (Cr)

Kassettenteil, vollst.

Frequenzgang des Wiedergabeverstärkers

Meßanordnung
Das MV 20 wird an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 angeschlossen.

Meßbedingungen

Vor der Messung ist die Kopfspalteinstellung mit dem Bezugsband zu kontrollieren und gegebenenfalls optimal einzustellen.

Meßwerte

Bezugspegel	Fe	Cr
f _u	315 Hz	315 Hz = 0 dB
f _o	63 Hz	63 Hz ≤ -7 dB
	10 kHz	12 kHz ≤ -7 dB

Die richtige Lage der Spur ist zu kontrollieren:

- Ausgang linker Kanal XB 1201/3
- Ausgang rechter Kanal XB 1201/5

Bei folgenden Frequenzen ist die Differenz der Ausgangsspannung zu messen:

	Fe	Cr	U _a
f ₂	250 Hz	250 Hz	≤ 3 dB
f _{bezug}	315 Hz	315 Hz	≤ 2 dB
f ₃	5 000 Hz	6 300 Hz	≤ 3 dB

Frequenzgang des Kassettenbausteins über Band

Meßanordnung

- An XB 1201/3 bzw. 1201/5 wird der GF 22 angeschlossen und das NF-Spektrum von 20 Hz...20 kHz auf Testband aufgezeichnet.
- Bei Wiedergabe wird der MV 20 an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 angeschlossen und der Frequenzgang des A-W-Verstärkers aufgenommen.

Meßbedingungen

- Für die Aufnahme ist eine neuwertige Kassette zu verwenden.
- Eingangspegel an XB 1201/3 bzw. 1201/5 = 15 mV

Meßwerte

Bezugs- pegel	Fe	Cr	FeCr	U _a
	315 Hz	315 Hz	315 Hz	= 0 dB
f _u	63 Hz	63 Hz	63 Hz	≤ -7 dB
f ₂	250 Hz	250 Hz	250 Hz	≤ -4 dB
f ₃	5 000 Hz	6 300 Hz	6 300 Hz	≤ -4 dB
f _o	10 000 Hz	12 500 Hz	13 500 Hz	≤ -7 dB

Messung der Löschdämpfung

Meßanordnung

- der GF 22 wird an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 angeschlossen und das Testband mit einer vollausgesteuerten Aufzeichnung versehen.

- Bei der Wiedergabe wird der Schmalbandpegelmessers an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 angeschlossen.

Messung

- Aufnahmevorgang
- Der Eingangspegel beträgt 2 V.
- Wiedergabevorgang

Den bei der Wiedergabe angezeigten Spannungspegel am Schmalbandmesser in dB ablesen.

- Durch Anlegen einer Gleichspannung von etwa 3 V an die Automatikbrücke werden die Aufnahmeverstärker auf minimale Verstärkung gesteuert.
- Danach ist die Aufzeichnung zu löschen.
- Anschließend ist die Restspannung am Schmalbandpegelmessers bei Wiedergabe der gelöschten Aufzeichnung abzulesen.

Meßwerte

Die Löschdämpfung ergibt sich aus dem Pegel der voll ausgesteuerten Aufzeich-

nung (in dB) minus dem Pegel der gelöschten Aufzeichnung (in dB)
Löschdämpfung d_e ≥ 60 dB.

Messung der Nebenspurdämpfung

Messung

Hier gelten die gleichen Bedingungen wie bei Messung der Löschdämpfung.

- Nach der bei Messung der Löschdämpfung beschriebenen Aufzeichnung des 1-kHz-Signals wird die gegenseitige leere Spur wiedergegeben und in beiden Kanälen der entsprechende Spannungswert mit dem Schmalbandpegelmessers gemessen.

Meßwerte

Die Nebenspurdämpfung ergibt sich aus dem Pegel der voll ausgesteuerten Aufzeichnung (in dB) minus dem Pegel der Nebenspur (in dB) Nebenspurdämpfung in dB a_{ng} ≥ 40 dB.

Hierbei ist der ungünstigste Wert aller Spurkombinationen anzugeben.

Messung der Übersprechdämpfung

Meßanordnung

- Der GF 22 wird an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 angeschlossen und das Testband mit einer voll ausgesteuerten Aufzeichnung versehen.

- Der Eingang des nicht angesteuerten Kanals wird mit 47 kΩ in Stellung TA/TB abgeschlossen.

- Bei der Wiedergabe wird das MV 20 an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 angeschlossen.

Messungen

- Aufnahmevorgang
- Meßfrequenz 1 kHz
- Generatorspannung 2 V

Die beiden Kanäle sind nacheinander auszusteuern.

- Wiedergabevorgang
- Mit dem MV 20 wird an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 zunächst der Wiedergabepegel der 1-kHz-Aufzeichnung abgelesen (in dB). Danach wird an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 die Restausgangsspannung des übersprechenden Signals selektiv gemessen und der Pegel (in dB) abgelesen.

Meßwerte

Die Übersprechdämpfung ergibt sich aus dem Wert der Nutzausgangsspannung (in dB) minus dem Wert der Restausgangsspannung (in dB).

Übersprechdämpfung a_Ü ≥ 18 dB

Messung der Teilklirrfaktoren k₂ und k₃

Messung

- Der GF 22 wird an XB 1201/3 bzw. XB 1201/5 angeschlossen.

Stereoradiorecorder SKR 700

Mitteilung aus dem VEB Stern-Radio Berlin

Im Teil 1 veröffentlichten wir den Stromlaufplan und die Abgleichhinweise.

Beim Drehen des Kopfhörersteckers um 180° muß das Signal an XS 201 abgeschaltet werden.

Grenzwerte
Empfindlichkeit NF-Eingang
Einspeisung des NF-Signals über XM 201 (links) bzw. XM 301 (rechts) und XM 250 (Masse)

$U_e = 25 \text{ mV} \pm 5 \text{ mV}$ für $U_a = 0,45 \text{ V}$ ($P_a = 50,0 \text{ mW}$)
 $U_e = 120 \text{ mV} \pm 25 \text{ mV}$ für $U_a = 2,45 \text{ V}$ ($P_a = 1,5 \text{ W}$)
Empfindlichkeit über TA-TB-Buchse
Einspeisung über XB 1201 (3,5)

$U_e = 50 \text{ mV} \pm 10 \text{ mV}$ für $U_a = 0,45 \text{ V}$ ($P_a = 50,0 \text{ mW}$)
 $U_e = 240 \text{ mV} \pm 50 \text{ mV}$ für $U_a = 2,45 \text{ V}$ ($P_a = 1,5 \text{ W}$)
Klirrfaktor (50 mW)
 $K_{l_{st}}, LA_{max}, B_{st}, f_{st}$
 $k \leq 1,5 \%$ bei $U_a = 0,45 \text{ V}$

Ausgangsleistung bei $k = 10 \%$
 $K_{l_{st}}, LA_{max}, B_{st}, f_{st}$, beide Kanäle abgeschlossen

Batteriebetrieb $\geq 2 \times 1,5 \text{ W}$
Netzbetrieb $\geq 2 \times 2,0 \text{ W}$
Physiologie
 $B_{st}, K_{l_{st}}, LA$ auf Mitte (2 Anz.)
 $U_e = 50 \text{ mV}$, f_{st} , $f = 63 \text{ Hz}$, $f = 10 \text{ kHz}$

$U_a(63 \text{ Hz}) \geq 4,5 \text{ dB}$
 $U_a(1 \text{ kHz}) \geq 4,5 \text{ dB}$

Kanalgleichheit $\leq 6 \text{ dB}$

Demontage des Gerätes

Gerät, vollst.

Das Gerät, vollst., besteht aus Gehäusevorderteil und Rückwand. Die Rückwand ist mit der Vorderfront durch fünf M-3-Linsenschrauben und zwei Linsenblechschrauben 3,5 verbunden. Nach dem Entfernen dieser Schrauben kann der Gehäusevorderteil abgenommen werden. Zum Trennen von der Rückwand sind die Steckverbinder und Kleinleiterplatten aus ihren Halterungen zu ziehen bzw. zu lösen.

Batteriekommer, vollst.

Die Abdeckung der Kippschalter ist mit zwei Rastnasen gegen Abfallen gesichert. Zur Demontage ist die Federleiste nach hinten zu drücken und die Abdeckung nach oben herauszunehmen. Der Abstimmknopf, die Potentiometerknöpfe, die Schalterknöpfe und die Steckverbinder an der Teleskopantenne sind abzuziehen. Die Batterieklappe muß herausgenommen werden.

Das Laufwerk ist oben in der Mitte mit einer Linsenblechschraube $2,9 \times 16$ angeschraubt. Nach dem Entfernen dieser Schraube kann die Batteriekommer vollständig (Batteriekommer mit Leiterplatte, Laufwerk und Antrieb) durch Anheben schräg nach oben herausgenommen werden. Die Rückwand ist hierbei flach hinzulegen.

Prüfung des Gerätes und Grenzwerte

Prüfung des Netzteilkomplexes

$U_{Netz} = 220 \text{ V} \pm 2 \%$ an XB 0901
Lastwiderstände $R_{L1} = 15 \Omega$
 $R_{L2} = 62 \Omega$

Meß- und Anschlußpunkte für Ausgangsspannungen, Brummspannungen und Lastwiderstände
 U_{A2}, U_{Br1}, R_{L1} an XM 605 und XM 602
 U_{A2}, U_{Br2}, R_{L2} an XM 601 und XM 602
Strommesser in Netzzuleitung

Funktionsprüfung des Relais

$U_B = 9 \text{ V} \pm 2 \%$
Taste E/A gedrückt
Bei Anliegen der Netzspannung ist das Umschalten des Relais mit und ohne Lastwiderstände R_{L1} und R_{L2} zu prüfen.
($U_{B...}, U_{A1}$ und U_{A2})
Spannungsmesser an XM 606 und XM 602 mit $R_{L202} U_{Stab} = 9 \text{ V} \pm 2 \%$ einstellen ohne Lastwiderstände R_{L1} und R_{L2}

Grenzwerte

Leerlaufstromaufnahme
 $I_{pro} = 35 \text{ mA}$
Ausgangs- und Brummspannungen – Leerlauf
 $U_{A10} = 13,5 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$; $U_{Br10} \leq 50 \text{ mV}$
 $U_{A20} = 9 \text{ V} \pm 2 \%$; $U_{Br20} \leq 5 \text{ mV}$

NF-Prüfung

$LA_{max}, K_{l_{st}}$
Tongenerator über $R_V = 22 \text{ k}\Omega$
Schalterstellung TA/TB
 $f_{st} = 1 \text{ kHz}$
Schalterstellung „stereo“ ein und „Basisbreite“ aus, Balancesteller Mitte

Überprüfung der Kanalgleichheit

$LA_{mitte}, B_{st}, K_{l_{st}}, f_{st}, P_a = 50 \text{ mW}$
Einspeisung über XM 201 (links) und XM 301 (rechts) sowie XM 250 (Masse)

Kanalgleichheit $\frac{U_{al}}{U_{ar}} \leq 3 \text{ dB}$

Überprüfung der Funktion der Kopfhörerbuchse

$LA_{max}, B_{st}, K_{l_{st}}, f_{st}$
Einspeisung über XB 1201 (3,5), $U_e = 50 \text{ mV}$

An den Punkten 4 und 5 von XB 1202 (bzw. XB 302 und XM 202) muß an einem Lastwiderstand von $R_2 = 400 \Omega$ eine Spannung $U_a = 360 \text{ mV}$ liegen.

Kurzzeichen

α_F	Fremdspannungsabstand	R_{L2}	Lastwiderstand 62Ω
α_G	Geräuschspannungsabstand	R_{st}	Standardbelastung
α_{ng}	Nebenspurdämpfung	R_V	Vorwiderstand
α_U	Übersprehdämpfung	U_a	Restausgangsspannung
B_{max}	Balancereinsteller maximal	U_{A1}	Ausgangsspannung mit Last R_{L1}
B_{min}	Balancereinsteller minimal	U_{A2}	Ausgangsspannung mit Last R_{L2}
B_{st}	Balancereinsteller in Standard-(Mitte)stellung	U_{A10}	Leerlaufausgangsspannung (für NF-Teil)
d_e	Löschdämpfung	U_{A20}	Leerlaufausgangsspannung (stabilisierte Spannung)
f_{bezug}	Bezugsfrequenz	U_{ar}	phasenverschobene Spannung
f_o	obere Grenzfrequenz	U_B	Betriebsspannung
f_{pr}	Prüffrequenz	U_{Bmax}	Betriebsspannung maximal
f_{st}	Standardbezugsfrequenz 1 kHz	U_{Br1}	Brummspannung von U_{A1}
f_u	untere Grenzfrequenz	U_{Br2}	Brummspannung von U_{A2}
H_{est}	Standard-HF-Eingangssignal	U_{Br10}	Leerlaufbrummspannung von U_{A1}
I_{pro}	Leerlaufstrom	U_{Br20}	Leerlaufbrummspannung von U_{A2}
$K_{l_{max}}$	Klangsteller maximal	U_{Bst}	Standardbetriebsspannung
$K_{l_{min}}$	Klangsteller minimal	U_{bz}	Bezugsausgangsspannung
$K_{l_{st}}$	Standardeinstellung des Klangstellers	U_e	Eingangsspannung
LA_{max}	Lautstärkesteller maximal	U_L	Löschspannung
LA_{min}	Lautstärkesteller minimal	U_r	Restausgangsspannung
P_a	Ausgangsleistung	U_{st}	Standardausgangsspannung
P_{st}	Standardausgangsleistung	U_{Stab}	Stabilisierungsspannung
R_{L1}	Lastwiderstand 15Ω		

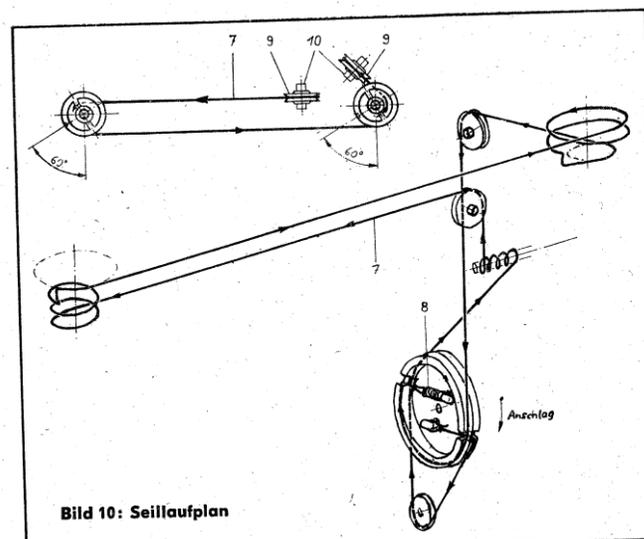


Bild 10: Seillaufplan

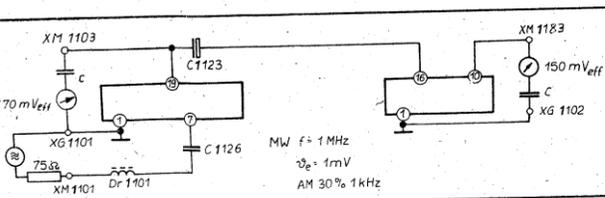


Bild 8: Pegelplan AM

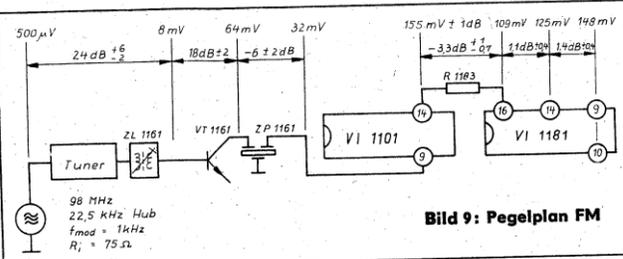


Bild 9: Pegelplan FM

- XM 501 bzw. XM 551 mit $R = 1 \text{ k}\Omega$ gegen Masse abschließen.
- Mit dem GF 22 ist an XM 507 bzw. XM 557 eine Spannung $U = 1,0 \text{ mV}$ einzustellen.
- Beide Kanäle sind nacheinander auszusteuern.
- Im jeweils nicht ausgesteuerten Kanal ist an XM 507 bzw. XM 557 der Restausgangspegel selektiv zu messen.

Meßwerte

Übersprehdämpfung $\alpha_U \geq 35 \text{ dB}$
Restausgangsspannung $U_a \leq 17 \text{ mV}$

Messung der Übersprehdämpfung des Aufnahmeverstärkers

- Die Signaleinspeisung erfolgt mit dem GF 22 direkt in XM 508 bzw. XM 558.
- Der NF-Spannungsmesser wird an XM 504 bzw. XM 554 angeschlossen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Aufnahme
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Löschkopf ablöten.
- In XM 508 bzw. XM 558 ist ein Pegel von 9 mV einzuspeisen.
- Beide Kanäle sind nacheinander auszusteuern.
- Im jeweils nicht ausgesteuerten Kanal ist an XM 504 bzw. XM 554 der Restausgangspegel selektiv zu messen.

Meßwerte

Übersprehdämpfung $\alpha_U \geq 30 \text{ dB}$
Restausgangspegel $U_a \leq 5 \text{ mV}$

Prüfen der Aussteuerungsautomatik

- Die Signaleinspeisung erfolgt direkt mit dem GF 22.
- Mit dem NF-Voltmeter wird der Pegel an XM 501 und XM 502 bzw. XM 551 und XM 552 gemessen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Aufnahme
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Die Messung erfolgt bei $f = 315 \text{ Hz}$. Die Eingangsspannung ist vom niedrigsten bis zum höchsten Wert stetig zu erhöhen. Ein Zurückregeln der NF-Spannung führt auf Grund der Regelzeit der Automatik zu Fehlmessungen.

Meßwerte

Generatorspannung	XM 501/502 bzw. XM 551/552
0,235 mV	0,53 mV $\pm 1 \text{ dB}$
0,5 mV	0,83 mV $\pm 1 \text{ dB}$
1,0 mV	0,87 mV $\pm 1 \text{ dB}$
3,0 mV	0,92 mV $\pm 1 \text{ dB}$
7,0 mV	0,95 mV $\pm 1 \text{ dB}$
10,0 mV	0,96 mV $\pm 1 \text{ dB}$

Prüfen der Aufregelzeit

Meßanordnung

- Die Signaleinspeisung erfolgt direkt mit dem GF 22 in XM 508 bzw. XM 558.
- Mit dem NF-Voltmeter wird der Pegel an XM 504 bzw. XM 554 gemessen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Aufnahme
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung TA/TB
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Die Messung erfolgt bei $f = 315 \text{ Hz}$.

Messung

- In XM 508 bzw. XM 558 wird ein Pegel von 9 mV eingespeist. An XM 504 bzw. XM 554 muß ein Pegel von $1,5 \text{ V}$ meßbar sein.
- Der Pegel an XM 508 bzw. XM 558 wird um 20 dB auf $0,9 \text{ mV}$ verringert. Nach einer Zeit $t = 20 \text{ s}$ muß an XM 504 bzw. XM 554 wieder ein Pegel von etwa $1,5 \text{ V}$ meßbar sein.

Prüfen des Löschengenerators

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Aufnahme
- Schalter Δf /WIDE in Stellung WIDE
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Anschließen des MV 20 und Frequenzzähler an XM 580 und Masse

Abgleich des Löschengenerators

- Mit L_{1581} ist die Frequenz des Löschengenerators auf $f = 85 \text{ kHz}$ ($\pm 200 \text{ Hz}$) abzugleichen.

Einstellen der Vormagnetisierung

linker Kanal

MV 20 an Meßpunkt XM 501 und XM 502 (Masse) anklammern. Mit Einsteller R_{1581} sind $9,5 \text{ mV}$ einzustellen.

rechter Kanal

MV 20 an Meßpunkt XM 551 und XM 552 (Masse) anklammern. Mit Einsteller R_{1582} sind $9,5 \text{ mV}$ einzustellen ($\pm 3 \%$). Anschließend wird in Stellung Cr des Bandsortenumschalters kontrolliert, folgender Wert muß sich einstellen:
linker Kanal: 11 mV ($\pm 10 \%$)
rechter Kanal: 11 mV ($\pm 10 \%$)

Abgleich der Sperrkreisfilter

MV 20 an XM 504 und Masse anklammern. Mit L_{1501} angezeigte Spannung auf Minimum abgleichen.
MV 20 an XM 554 anklammern und mit L_{1551} die angezeigte Spannung auf Minimum abgleichen.

$U_{min} = 300 \text{ mV}$

Danach erfolgt nochmals eine Kontrolle der Vormagnetisierung. Sollte der Abgleich nicht optimal sein, muß er gegebenenfalls wiederholt werden.

Wird fortgesetzt

Frequenzgang

B_{st} , K_{Ist} , LA_{max}
 $U_e = 50 \text{ mV}$; f_{st} ; $f = 100 \text{ Hz}$, $f = 10 \text{ kHz}$
 $f_u = 10 \text{ Hz}$ für -3 dB
 $f_o = 10 \text{ kHz}$ für -3 dB

Restausgangsspannung

LA_{min} unbewertet an $R_{st} = 4 \Omega$ gemessen
 $U_r \leq 5 \text{ mV}$

Klangregelung

B_{st} , K_{Ist} sowie $K_{I_{max}}$ und $K_{I_{min}}$; LA_{max} , f_{st}
 sowie $f = 63 \text{ Hz}$ und $f = 10 \text{ kHz}$, $U_a = 1 \text{ V} \pm 0 \text{ dB}$

Höhenabsenkung $> 10 \text{ dB}$

Kanalgleichheit $< 6 \text{ dB}$

Tiefenabsenkung $> 5 \text{ dB}$

Kanalgleichheit $< 10 \text{ dB}$

Balanceregulierung

K_{Ist} , LA_{max} , f_{st} , $U_e = \text{mV}$, B_{st} sowie B_{max} und B_{min}

$$\frac{U_{B_{max}}}{U_{B_{st}}} \geq 6 \text{ dB} \quad \frac{U_{B_{min}}}{U_{B_{st}}} \geq 6 \text{ dB}$$

Übersprechdämpfung

Gemessen ab TA-TB-Buchse (XB 1201/3,5), jeweils nicht gemessenen Kanal mit $R = 47 \text{ k}\Omega$ gegen Masse abschließen.

K_{Ist} , B_{st} , LA_{max} , $U_a = 2 \text{ V}$

Übersprechen $\geq 25 \text{ dB}$

Bezugswert ist die Ausgangsspannung des angesteuerten Kanals mit 0 dB .

Basisbreite

LA_{max} , K_{Ist} , B_{st} , $U_a = 1 \text{ V}$, f_{st} linker Kanal
 Nach Einschalten der Basisbreite muß auf dem rechten Kanal ohne angelegtes Eingangssignal ein phasenverschobenes Signal (180°) von $U_{ar} = 500 \text{ mV} \pm 50\%$ erscheinen.

Der gleiche Wert ergibt sich auch von rechts nach links.

Prüfung des Kassettenteils

Messung der Restausgangsspannung des Wiedergabeverstärkers

Meßanordnung

Der MV-Spannungsmesser wird an XM 507 bzw. XM 557 angeschlossen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Wiedergabe
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Anschließen der Kopfnachbildung
- An XM 507 bzw. XM 557 ist ein Restausgleichspegel $U_a = 2,5 \text{ mV}$ zu messen.

Pegelverlauf des Wiedergabeverstärkers

Meßanordnung

- Signaleinspeisung für Messungen bei Wiedergabe
- Mit dem NF-Spannungsmesser werden die betreffenden Meßpunkte (gegen Masse) angetastet (s. Bild 4).

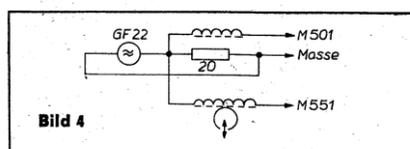


Bild 4

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Wiedergabe
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Wiedergabe
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Die Meßfrequenz beträgt $f = 315 \text{ Hz}$
- Mit dem GF 22 ist in den Meßpunkt XM 501 bzw. XM 551 eine Spannung $U = 0,21 \text{ mV}$ einzuspeisen.

XM 501/551	XM 503/553
	$28 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$
XM 507/557	XM 506/556
$800 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$	$730 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$

- Mit R_{1527} ist am Meßpunkt 506 die gleiche Spannung einzustellen, wie an XM 556 (s. Bild 5).

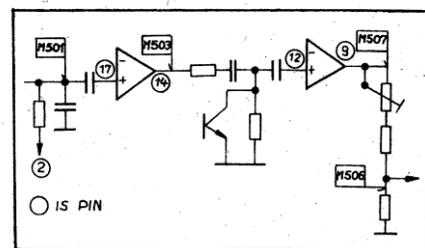


Bild 5

Klirrfaktor des Wiedergabeverstärkers

Meßanordnung

- Signaleinspeisung erfolgt wie bei Pegelverlauf des Wiedergabeverstärkers.
- Der Klirrfaktormesser PMZ - 8 A (PMZ 11) wird an XM 507 bzw. XM 557 und Masse angeschlossen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Wiedergabe
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Die Meßfrequenz beträgt $f = 315 \text{ Hz}$.

Frequenzgang des Wiedergabeverstärkers

Meßanordnung

- Signaleinspeisung erfolgt wie bei Pegelverlauf des Wiedergabeverstärkers.
- Das MV ist an XM 507 bzw. XM 557 und Masse anzuschließen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Wiedergabe
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in die jeweils benötigte Stellung

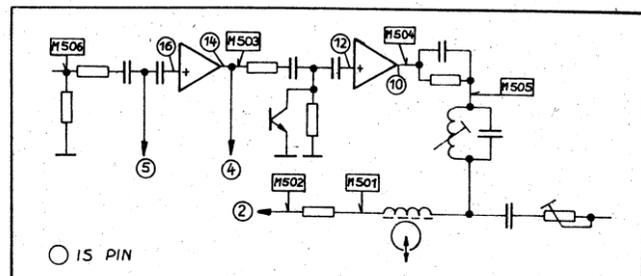


Bild 6

- An XM 507 bzw. XM 557 ist der Pegel $123 \text{ mV} \pm 0 \text{ dB}$ bei der Frequenz $f = 315 \text{ Hz}$ einzustellen.

- Die Frequenz ist entsprechend den folgenden Angaben unter „Meßwerte“ zu verändern, der Pegel wird am NF-Voltmeter direkt abgelesen.

Meßwerte

Frequenz in Hz	Ausgangspegel in dB		Toleranz in dB
	Fe	Cr	
63	+11,4	+11,5	$\pm 2,0$
125	+7,0	+7,1	$\pm 1,5$
250	+1,8	+1,9	$\pm 1,0$
315	0	0	0
500	-3,7	-3,8	$\pm 1,0$
1 000	-8,2	-8,8	$\pm 1,0$
2 000	-10,5	-12,2	$\pm 1,0$
4 000	-11,2	-13,4	$\pm 1,0$
6 300	-10,8	-13,2	$\pm 1,0$
8 000	-9,7	-12,5	$\pm 1,0$
10 000	-8,7	-11,2	$\pm 1,0$
12 500		-10,3	$\pm 1,0$

Pegelverlauf des Aufnahmeverstärkers

Meßanordnung

- Die Signaleinspeisung erfolgt mit dem GF 22 in XM 508.
- Mit dem NF-Spannungsmesser werden die betreffenden Punkte (gegen Masse) angetastet.
- Messungen an XM 501 bzw. XM 551 gegen XM 502 bzw. XM 522 (NF-Spannungsmesser erdfrei)

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Aufnahme
- R_{1508} in Mittelstellung
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung TA/TB
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Löschkopf ablöten
- An XM 558 = $0,235 \text{ mV}$, 315 Hz einspeisen, dabei stellt sich zwischen XM 551 und XM 552 eine Spannung von $0,53 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$ ein. Dann in XM 508 einspeisen und mit R_{1508} die gleiche Spannung an XM 501 (gegen XM 502) einstellen.

XM 508/558	$235 \mu\text{V}$
XM 503/553	$50 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$
XM 504/554	$820 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$
XM 501/551 (Fe)	$0,53 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$ (= $26 \mu\text{A}$)
XM 501/551 (Cr)	$0,9 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$ (= $45 \mu\text{A}$)

- Mit dem NF-Generator 9 mV (315 Hz) in XM 508 bzw. XM 558 einspeisen und mit R_{1530} an beiden Kanälen gleiche Spannungen zwischen XM 501 und XM 502 bzw. XM 551 und XM 552 einstellen. Danach ist die Kanalgleichheit nochmals bei $0,235 \text{ mV}$ zu überprüfen (s. Bild 6).

Spannungsfrequenzgang des Aufnahmeverstärkers

Meßanordnung

- Die Signaleinspeisung erfolgt mit dem GF 22 in XM 508 bzw. XM 558.
- Das NF-Voltmeter wird an XM 504 bzw. XM 554 angeschlossen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Aufnahme
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Bei $f = 315 \text{ Hz}$ ist ein Pegel von $785 \text{ mV} \pm 0 \text{ dB}$ an XM 504 bzw. XM 554 einzustellen.
- Bei den einzelnen Meßfrequenzen ist der Pegel an XM 504 bzw. XM 554 zu bestimmen (s. die folgenden Meßwerte).

Meßwerte

Frequenz in Hz	Ausgangspegel in dB		Toleranz in dB
	Fe	Cr	
63	+2,3		$\pm 1,0$
125	+0,92		$\pm 1,0$
250	+0,1		$\pm 0,5$
315	0		0
500	-0,15		$\pm 0,5$
1 000	-0,17		$\pm 0,5$
2 000	-0,17		$\pm 0,5$
4 000	+0,51		$\pm 1,0$
6 300	+1,9		$\pm 1,0$
8 000	+3,36		$\pm 1,0$
10 000	+4,2		$\pm 1,5$
12 500	+4,4		$\pm 2,0$

Frequenzgang des Aufnahmestromes

Meßanordnung

- Die Signaleinspeisung erfolgt mit dem GF 22 in XM 508 bzw. XM 558.
- Das NF-Voltmeter wird an XM 501 und XM 502 bzw. XM 551 und XM 552 angeschlossen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Aufnahme
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in die jeweils benötigte Stellung
- Löschkopf ablöten.
- Bei $f = 315 \text{ Hz}$ ist ein Pegel von $0,5 \text{ mV} \pm -64 \text{ dB}$ an XM 501 bzw. XM 551 durch Veränderung der Eingangsspannung einzustellen.
- Bei den einzelnen Meßfrequenzen ist der Pegel an XM 501 bzw. XM 551 zu bestimmen (s. die folgenden Meßwerte).

Meßwerte

Frequenz in Hz	Ausgangspegel in dB		Toleranz in dB
	Fe	Cr	
63	+2,4	+2,4	$\pm 1,5$
125	+0,92	+1,0	$\pm 1,0$
250	+0,2	+0,15	$\pm 1,0$
315	0	0	0
500	0	-0,1	$\pm 1,0$
1 000	+0,1	-0,04	$\pm 1,0$
2 000	+0,73	+0,24	$\pm 1,0$
4 000	+3,4	+1,7	$\pm 1,0$
6 300	+7,5	+3,9	$\pm 1,0$
8 000	+10,4	+6,1	$\pm 1,5$
10 000	+13,5	+8,4	$\pm 1,5$
12 500		+10,2	$\pm 3,0$

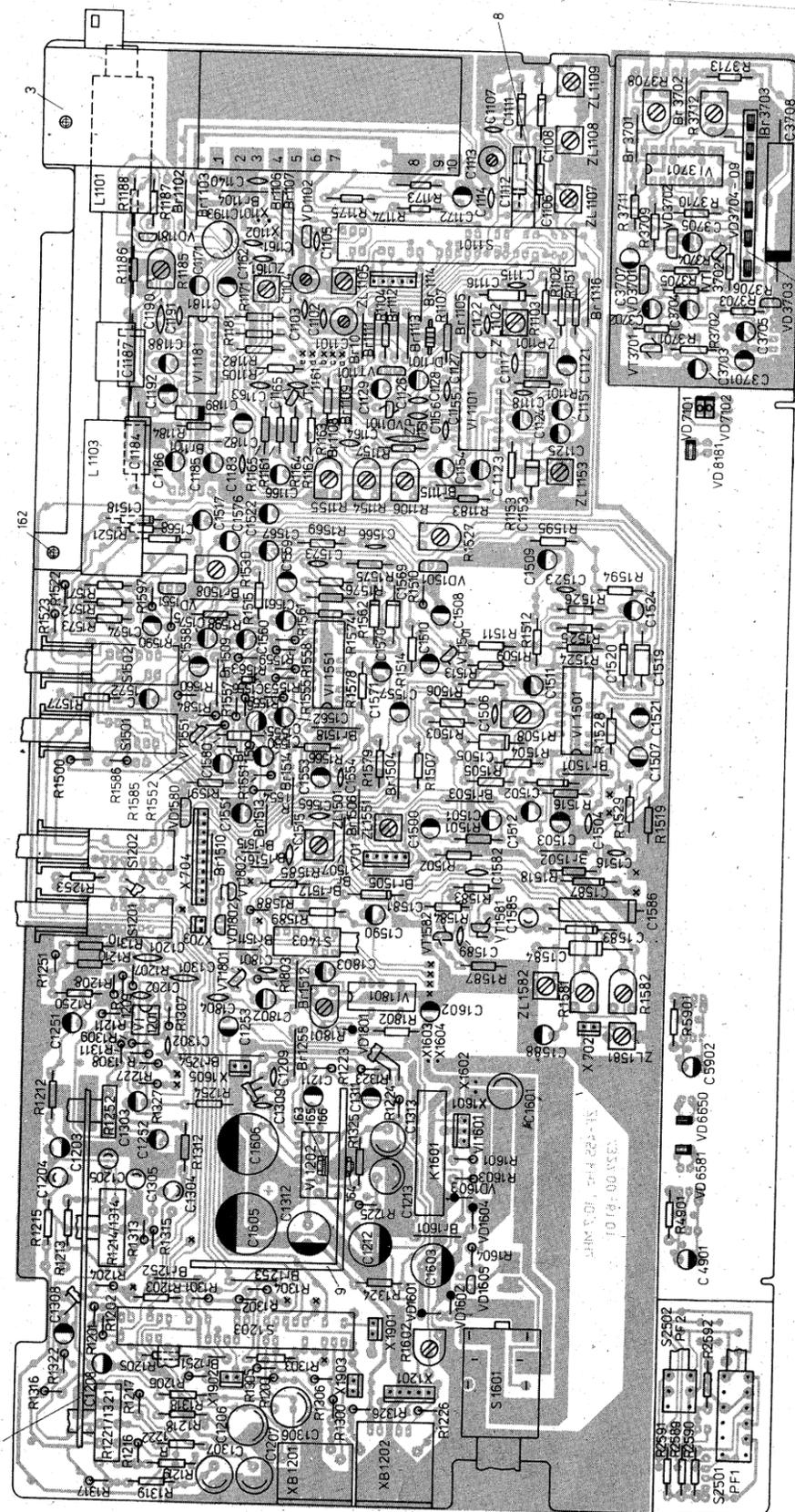


Bild 7: Leiterplatte vollständig

Messung der Übersprechdämpfung des Wiedergabeverstärkers

Meßanordnung

- Die Signaleinspeisung erfolgt direkt mit dem GF 22 in XM 501 bzw. XM 551.
- Der NF-Spannungsmesser wird an XM 507 bzw. XM 557 angeschlossen.

Meßbedingungen

- Aufnahme-Wiedergabe-Umschalter in Stellung Wiedergabe
- Kassetten-Rundfunk-Umschalter in Stellung Tape
- Bandsortenumschalter in Stellung Fe
- Die Meßfrequenz beträgt $f = 1 \text{ kHz}$.