



# BLAUPUNKT-FARBfernSEHER

KDB  
670.02.006.01  
Ausgabe b

Serviceanweisungen, Schaltbilder, Ersatzteilliste

Serie B

CTV 200	<u>7 660 200</u>	CTV 560	<u>7 660 380</u>	CTV 660	<u>7 660 360</u>
CTV 250	<u>7 660 210</u>	CTV 610	<u>7 660 390</u>	CTV 660 A	<u>7 660 460</u>
CTV 250	<u>7 660 211</u>	CTV 610	<u>7 660 391</u>	CTV 710	<u>7 660 370</u>
CTV 300	<u>7 660 221</u>	CTV 610 A	<u>7 660 490</u>	CTV 910	<u>7 660 790</u>
CTV 500	<u>7 660 340</u>	CTV 650	<u>7 660 330</u>	CTV 2007	<u>7 660 770</u>
		CTV 650 A	<u>7 660 430</u>		

## Einstellung der Farbreinheit, Konvergenz, Graubalance

**Wichtiger Hinweis!** Einstellungen dürfen nur am betriebswarmen Gerät vorgenommen werden. Anheizzeit mindestens 10 Minuten bei mittlerer Helligkeit.

### Einstellungen

Nach Korrektur der Farbreinheit ist eine Kontrolle und gegebenenfalls auch Korrektur der statischen Konvergenz erforderlich.

Die dynamische Konvergenz und die Graubalance können unabhängig von anderen Einstellungen korrigiert werden.

Nach Reparaturen, z. B. nach Auswechseln der Ablenk- und Konvergenzeinheit, Bildröhre, muß das Gerät von Grund auf neu eingestellt werden. Dann ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

1. Farbreinheit
2. Statische Konvergenz
3. Dynamische Konvergenz
4. Graubalance

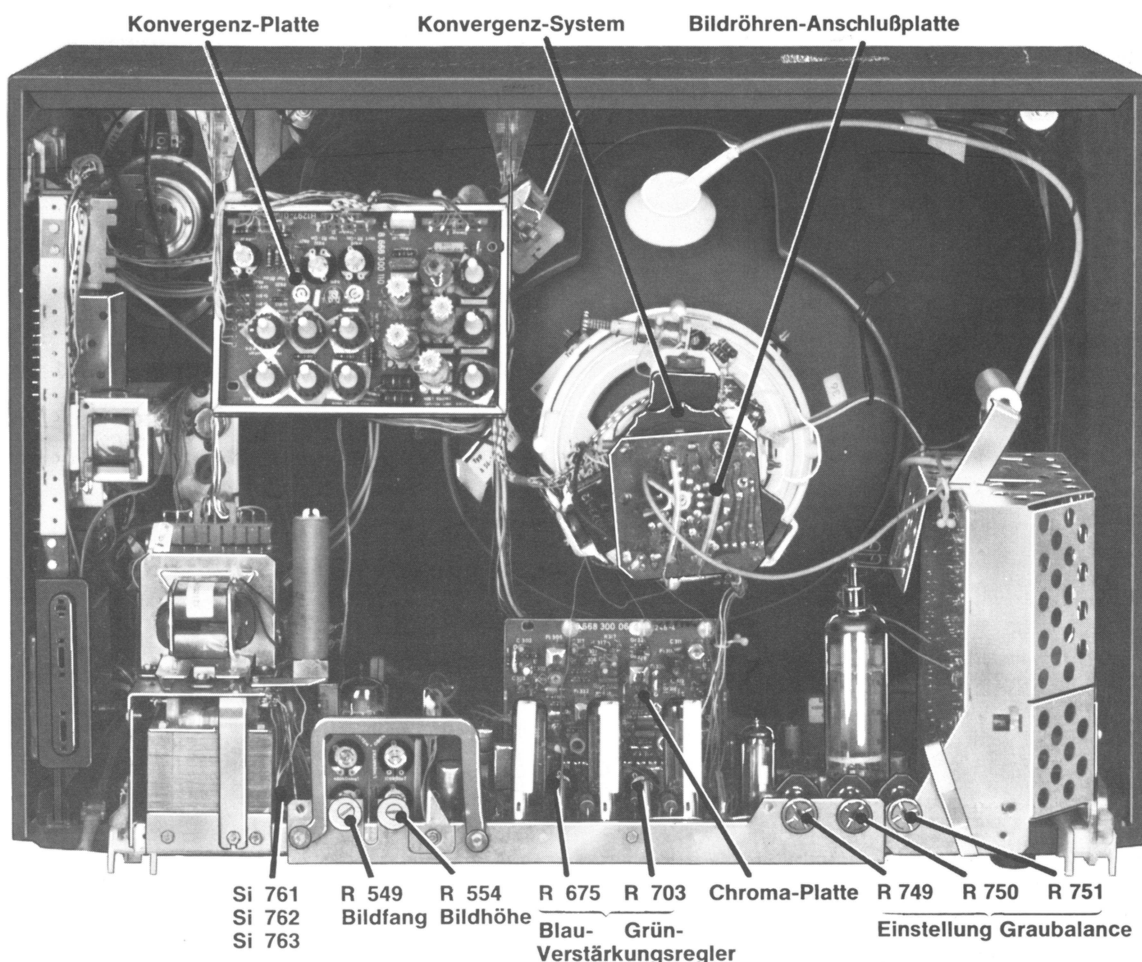
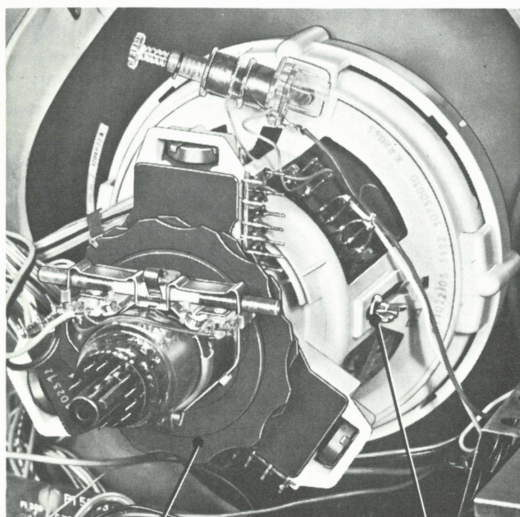


Fig. 1 Rückansicht

Nachdruck — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe gestattet.

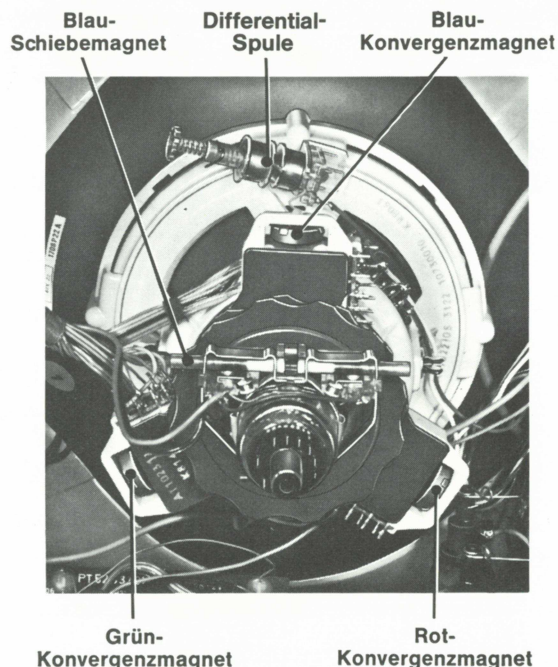
Änderungen vorbehalten  
Printed in Germany



Farbreinheitsmagnete

Flügelmutter

Fig. 2



Grün-Konvergenzmagnet

Rot-Konvergenzmagnet

Fig. 3

## Farbreinheit

### I. Kontrolle: Gerät extern entmagnetisieren

1. Gerät in Betriebs-(Fernseh-)Richtung und in die Nähe des Aufstellungsortes bringen; Rückwand abnehmen.
2. Helligkeits-, Kontrast- und Farbstärkereglern auf Linksanschlag!
3. Rot-Katodenstecker abziehen (Fig. 7). Bildschirm sollte dann gleichmäßig rot sein (Fig. 4). Ist Bildschirm ungleichmäßig rot oder farbfleckig (Fig. 5), so ist die Farbreinheit einzustellen.

### II. Einstellung:

1. Vorbereitungen wie bei Kontrolle.
2. Flügelmuttern am Ablenssystem (Fig. 2) lösen und Ablenssystem so weit auf dem Hals verschieben, bis ein roter Fleck erscheint (Fig. 5).
3. Mit dem Farbreinheitmagnet (2 einzeln drehbare Scheiben) roten Fleck zur Bildmitte bringen.

4. Ablenssystem auf dem Hals zurückschieben, bis ganze Bildschirmfläche gleichmäßig rot ist. Flügelmutter festziehen.

5. Rot-Katodenstecker wieder aufstecken! Unmodulierten Träger aus Farbgenerator einspeisen und Farbreinheit am grauen Bild prüfen; eventuell durch Verschieben des Ablenssystems korrigieren.

### III. Sonderfall:

Soll das Gerät an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Richtungen betrieben werden, so ist folgendermaßen zu verfahren:

1. Gerät in Nord-Süd-Richtung betreiben und Farbreinheit nach I. prüfen, gegebenenfalls nach II. einstellen.
2. Gerät in West-Ost-Richtung und Ost-West-Richtung drehen, in beiden Stellungen entmagnetisieren und Farbreinheit entsprechend I. prüfen. Farbreinheit darf sich in beiden Stellungen nicht wesentlich ändern, andernfalls III. 1., 2. wiederholen!

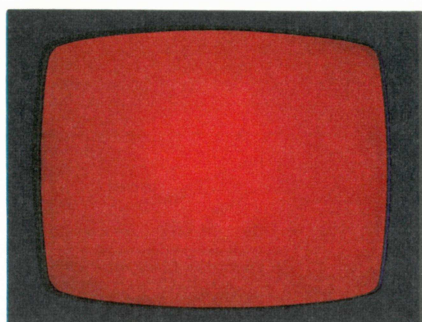


Fig. 4

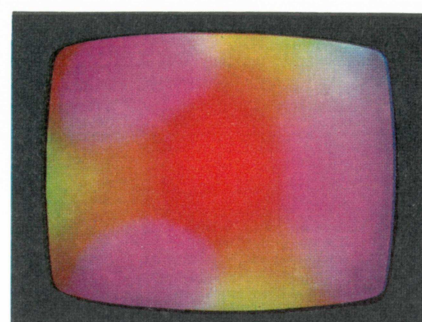


Fig. 5



# Statische Konvergenz

## Grundeinstellung der horizontalen Rot/Grün-Linie in der Mitte des Bildschirms mit der Differentialspule

Die Differentialspule befindet sich bei der Valvo-Ablenkeinheit auf dem Ablenksystem (Fig. 3).

Stecker für Konvergenzeinheit (Stecker V auf Vertikalausgangstrafo) ziehen.

Gittermuster empfangen.

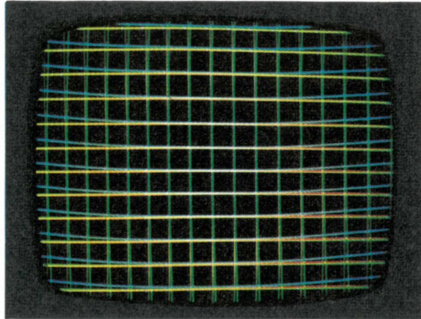


Fig. 6

Die horizontale Rot/Grün-Mittellinie des Gittermusters mit der Differentialspule zur Deckung bringen.

Konvergenzstecker anschließen.

Gittermuster empfangen. Mit Kontrast- und Helligkeitsregler scharfe Gitterlinien einstellen.

Einstellregler (A), (B) und (C) in Mittelstellung bringen (Fig. 9).

Mit blauem Schirmgitterregler (Fig. 7) Blau weg-drehen. Mit Rot- und Grün-Konvergenzmagneten (Fig. 3) Rot- und Grün-Linien in Bildschirmmitte zur Deckung bringen.

Blauen Schirmgitterregler wieder aufdrehen.

Mit Blau-Konvergenzmagnet blaue Horizontallinien in Bildschirmmitte zur Deckung bringen.

Blau-Schiebemagnet (Fig. 3) drehen, bis blaue Vertikallinien in Bildschirmmitte (Fig. 6) zur Deckung kommen.

Mit Einstellreglern (A), (B) und (C) Feinkorrektur durchführen.

## Graubalance

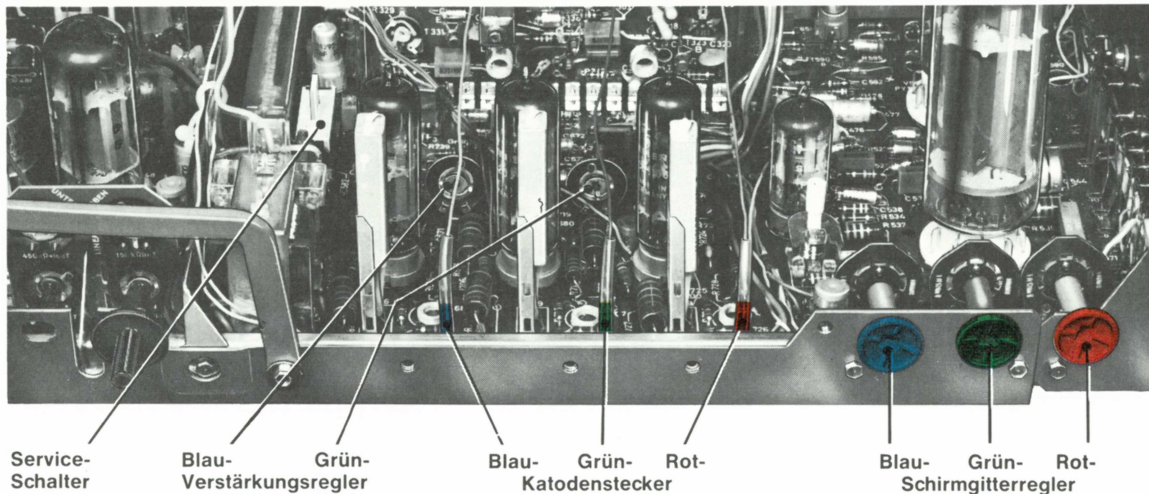


Fig. 7

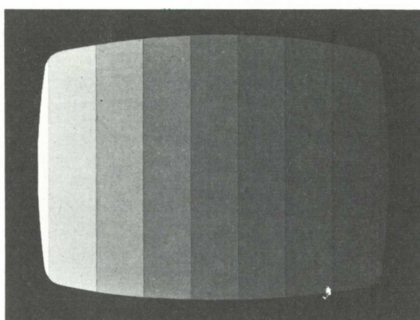


Fig. 8

1. Antennenstecker abziehen.
2. Farbbalance-Regler in Mittelstellung.
3. Rot-, Grün-, Blau-Schirmgitterregler (Fig. 7) auf Linksanschlag. Serviceschalter (Fig. 7) in Stellung „Service“ (nach vorn) bringen.
4. Rot-, Grün-, Blau-Schirmgitterregler langsam nach rechts drehen, bis horizontale Linie schwach sichtbar wird.
5. Mit Rot-, Grün-, Blau-Schirmgitterreglern diese Linie ungetönt machen.
6. Serviceschalter in Stellung „Normal“.
7. Antennenstecker einstecken. „Grautreppe“ oder Testbild empfangen. Es dürfen nur unwesentliche Farbtönungen in den einzelnen Graustufen auftreten (Fig. 8).
8. Sind helle Graustufen verfärbt, so ist die Einstellung der Regler „Grün-Verstärkung“ und „Blau-Verstärkung“ (Fig. 7) zu berichtigen. Sie sollen etwa auf rotem Markierungspunkt stehen.
9. Graustufen kontrollieren. Notfalls Punkte 1–7 wiederholen.

# Service-Einstellungen

## Wichtige Hinweise!

Aus Sicherheitsgründen ist bei Einstellungen am Chassis das Gerät über einen Trenntrafo zu betreiben. Der Trenntrafo muß für mindestens 600 W ausgelegt sein.

Die Service-Einstellungen dürfen nur am betriebswarmen Gerät vorgenommen werden (10 Min.).

**Achtung!** Nach Auswechseln von Teilen, insbesondere von Röhren: im Netzteil Spannung U1 und U5 kontrollieren!

### Einstellung der Spannung U5 (+ 24 V) stab.

Sender empfangen. Kontrast und Helligkeit normal eingestellt. Röhrenvoltmeter an <501> und Masse. Mit Regler **R 488** (Chassisplatte) auf + 24 V einstellen.

### Einstellung der Spannung U1 (+ 265 V) stab.

Sender empfangen. Kontrast und Helligkeit normal eingestellt. Röhrenvoltmeter an <502> und Masse. Mit Regler **R 471** (Chassisplatte) auf + 265 V einstellen.

### Bildfang (vertikal)

Regler **R 549** so einstellen, daß das Bild langsam von unten nach oben läuft und dann einfängt.

### Bildhöhe

Einstellung mit Regler **R 554** (Chassisplatte).

### Bildlinearität

Einstellung mit Regler **R 560** (Lin. unten) und Regler **R 557** (Lin. oben).

## Graubgleich

Graukeil oder Schwarzweiß-Testbild empfangen. Farb-balanceregler (R 797) in Mittelstellung. Farbstärkeregler auf Linksanschlag. Regler R 751 (Rot), R 750 (Grün) und R 749 (Blau) auf Linksanschlag drehen. Service-Schalter (Chassisplatte) in Service-Stellung. Dann die drei Regler nacheinander in der angegebenen Reihenfolge soweit aufdrehen, bis die horizontalen Rot-, Grün- und Blau-Linien gerade erkennbar sind. Service-Schalter in Normalstellung. Mit **R 675** und **R 703** weiße Bildstellen weiß einstellen. Abgleich wiederholen.

## Zeilenfang (Horizontal)

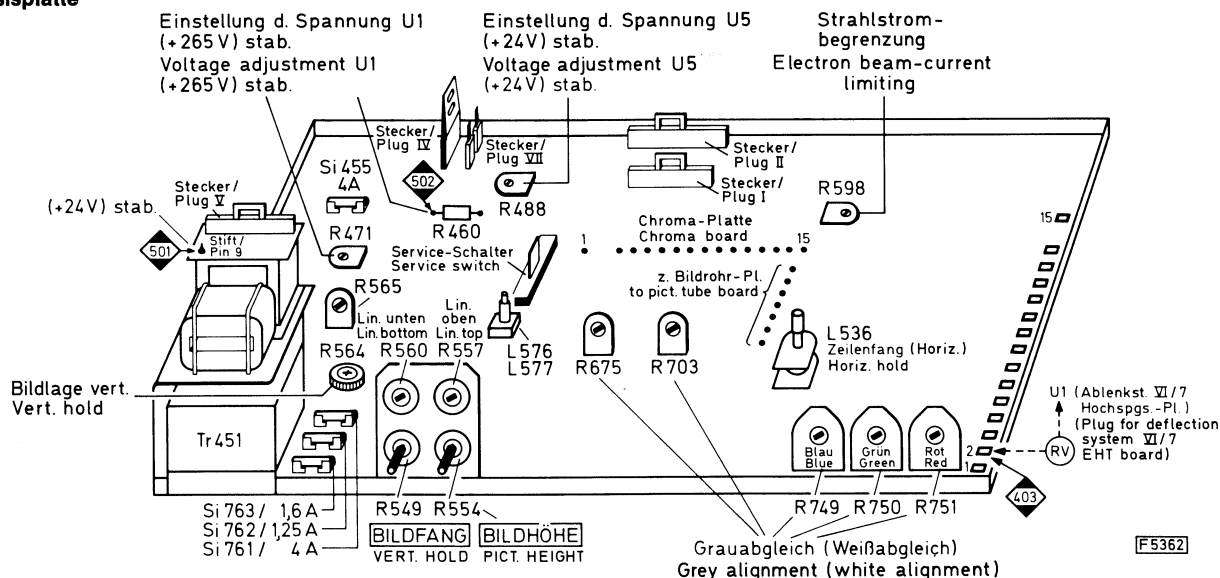
Meßpunkt <205> mit Masse verbinden. **L 536** so einstellen, daß die Zeile scheinbar synchronisiert. Nach Aufheben des Kurzschlusses muß das Bild ruhig stehen.

## Boosterspannung

Röhrenvoltmeter zwischen <403> und U 1 (Stecker VI/7). Mit Regler **R 401** auf 700 V einstellen. (Gemessen mit Signal, Helligkeit und Kontrastregler soweit zurückgedreht, daß das Bild gerade sichtbar ist.)

**Achtung!** Nach Auswechseln der Röhre PL 509 (V 761) Boosterspannung und Bildbreite kontrollieren.

## Chassisplatte



## Zeilenlinearität

Sendertestbild mit Gitterlinien empfangen. Mit **L 403** (Hochspannungsplatte) auf optimale Linearität der Zeilenablenkung einstellen.

## Bildbreite und Bildlage

Sender empfangen. Helligkeit und Kontrast normal eingestellt.

**Bildbreite:** Einstellung mit Bildbreitenstecker (Hochspannungsplatte).

**Bildlage horizontal:** Einstellung mit Regler **R 405** (Hochspannungsplatte).

**Bildlage vertikal:** Einstellung mit Regler **R 564** (Chassisplatte).

## Fokussierung (Schärfe)

Diese Einstellung kann erst exakt vorgenommen werden, wenn die Konvergenz richtig eingestellt ist. Testbild mit 4 MHz-Frequenzlinien empfangen. Kontrast und Helligkeitsregler in Mittelstellung. Einstellung mit Regler **R 415** (Hochspannungsplatte). Es wird auf max. Bildschärfe der 4 MHz-Linien eingestellt.

## Kissenentzerrung

Testbild mit horizontalen und vertikalen Gitterlinien empfangen. Mit **L 407** (Hochspannungsplatte) horizontale Linien am oberen Bildrand so einstellen, daß noch keine Tonnenverzeichnung entsteht. Die vertikalen Linien am linken und rechten Bildrand werden bei dieser Einstellung nicht beeinflusst. Sie sollen ebenfalls gerade sein.

Die Ost/West-Korrektur der Mittendurchbiegung der vertikalen Linien erfolgt mit Regler **R 565** (Chassisplatte).



# Dynamische Konvergenz

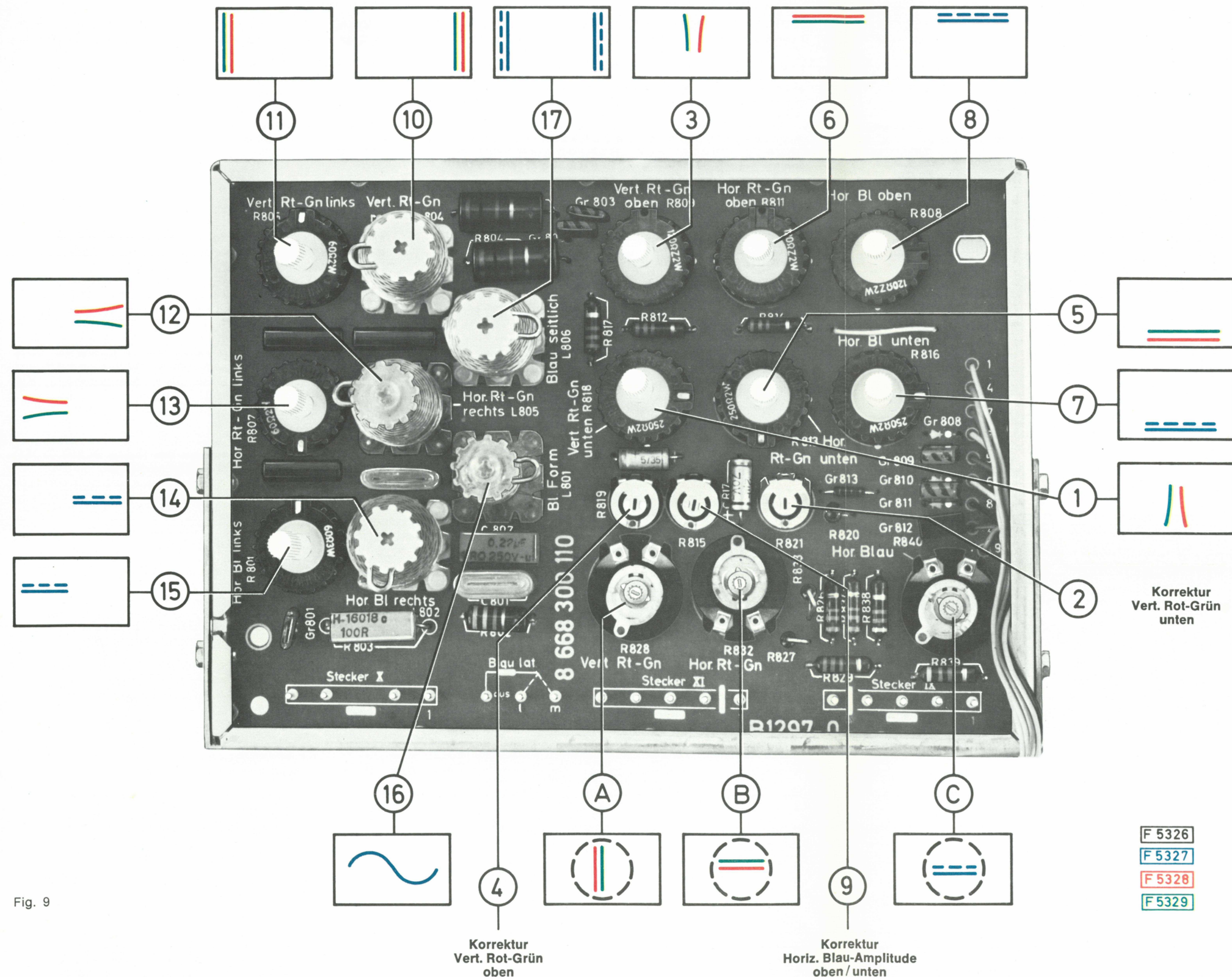


Fig. 9

## Einstellungen von vorn:

Konvergenzplatte hochklappen, Fig. 9, genau davor auf das Gehäuse legen, Gittermuster empfangen, Kontrastregler auf Rechtsanschlag, Helligkeitsregler in Mittelstellung. Die Zahlen und die Buchstaben in den Kreisen  $\bigcirc$  geben die Einstell-Reihenfolge an.

1. Bei Fehler in der Mitte: Statische Konvergenz (A), (B), (C) nachstellen. Sollte ein Reglerbereich nicht ausreichen, Einstellung „Statische Konvergenz“ wiederholen.
2. Bei Fehler nur in einem kleinen Teil des Bildes außerhalb der Mitte: Fehlerdarstellung aufsuchen und mit entsprechendem Regler beseitigen.
3. Bei Fehler unten und oben: 1–9 einstellen.
4. Bei Fehler rechts und links: 10–17 einstellen.

Nach Einstellung 1–9 oder 10–17 kann Berichtigung (A), (B), (C) erforderlich sein.

**Anmerkung:** Konvergenzfehler, die bei einer Entfernung von 2,5 m nicht mehr sichtbar sind, beeinträchtigen nicht die Qualität des Fernsehbildes.

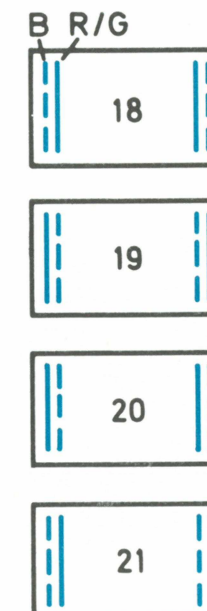
Sollten trotz sorgfältiger Einstellung am linken und rechten Bildrand Deckungsfehler der vertikalen blauen mit den rot-grünen Gitterlinien übrigbleiben, die sich mit L 806 nicht korrigieren lassen, siehe Bild 18–21, so ist wie folgt zu verfahren:

Stecker für Blau-seitlich herausziehen, vertikale blaue Mittellinie mit Blauschiebemagnet (Fig. 3) zur Deckung mit der rotgrünen bringen. Jetzt gibt es vier Möglichkeiten:

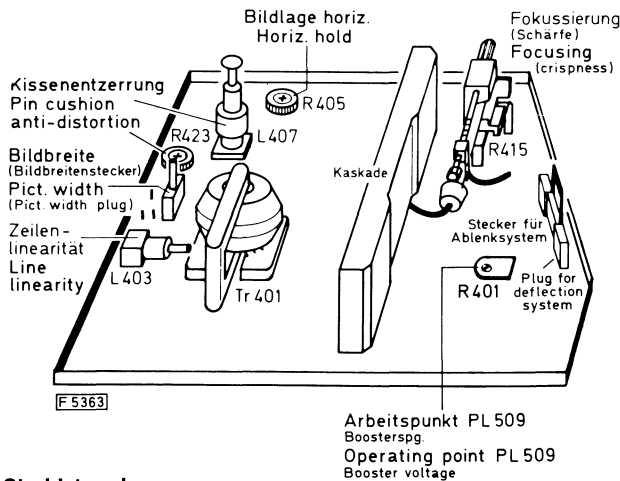
1. Das blaue Raster ist zu breit (Bild 18) oder zu schmal (Bild 19), ist aber symmetrisch zur Mittellinie.

**Abhilfe:** Stecker für Blau-seitlich einstecken und Kern in L 806 ganz hineindrehen oder -schieben (durch Anheben der Feder). Erfolgt die Verschiebung des blauen Rasters zur falschen Seite, so ist der Stecker umzupolen. Ist die Verschiebung nicht genügend groß (0,3 mm Restfehler erlaubt), so darf in Ausnahmefällen (nur möglich bei Valvo- und Gerhard-Systemen) das Blauschiebesystem in Richtung Ablenssystem verschoben werden. Die Wirkung wird jetzt größer, aber die Farbreinheit wird beeinflusst und ist nachzustellen.

2. Ist das blaue Raster asymmetrisch zur Mitte (Bild 20 und 21), so muß das Konvergenzsystem nach Lösen der Feststellschraube gegen das Ablenssystem gedreht werden (max.  $\pm 10^\circ$ ). Da hierbei Farbreinheit und dynamische Konvergenz beeinflusst werden, sind diese zunächst wieder zu korrigieren. Anschließend erfolgt die unter 1. beschriebene Einstellung.



## Hochspannungsplatte



## Strahlstrombegrenzung

Gerät ausschalten, berührungssicheres Milliampèremeter (Endausschlag 3 mA) in Hochspannungsleitung legen. Ge-

rät wieder einschalten. Helligkeits- und Kontrastregler voll aufdrehen. Strahlstrombegrenzung mit **R 598** wie folgt einstellen (Chassisplatte):

22" Bildröhre	1,2 mA	} ± 0,1 mA
25" Bildröhre	1,4 mA	
26" Bildröhre	1,4 mA	

Sollte kein berührungssicheres Instrument zur Verfügung stehen, kann Strahlstrom auch wie folgt gemessen werden:

Gerät ausschalten, Massesteckverbindung Bildrohrplatte – Bildrohrabschirmhaube unterbrechen. Abschirmhaube separat an Masse legen. Masseleitung von Stecker XI/3 ablöten und Kondensator von 0,1 µF/400 V dazwischenlöten.

Katodenstecker R-G-B ziehen, parallel schalten und mit Ampèremeter verbinden (Plusklemme). Kontaktmesser R-G-B parallel schalten und mit Minusklemme des Ampèremeters verbinden. Instrumentenklemmen mit Kondensator 0,1 µF/400 V überbrücken. Helligkeits- und Kontrastregler voll aufdrehen. Nachfolgende Werte mit **R 598** einstellen;

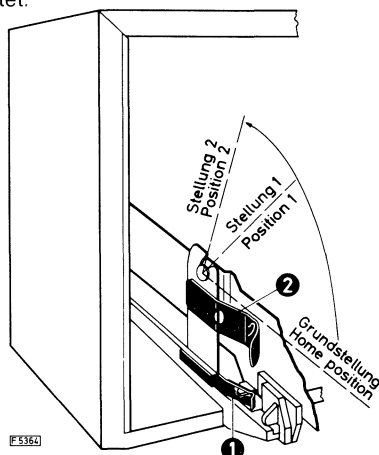
22" Bildröhre	1,4 mA
25" Bildröhre	1,6 mA
26" Bildröhre	1,6 mA

## Reparaturhinweise

### Ausbau des Chassis

Rastfeder ① (Abb.) an der linken und rechten Chassisseite ausrasten und Chassis nach hinten bis zum Anschlag herausziehen.

Das Chassis kann dann in 2 Raststellungen hochgekippt werden. Stellung 1 und Stellung 2. Beim Kippen des Chassis von Stellung 2 zurück in Stellung 1 oder in Grundstellung: Chassis etwas nach vorn drücken, Rastfeder ② abheben und Chassis in die gewünschte Stellung bringen, bis Rastfeder einrastet.



### Ausbau des HF-ZF-Bausteins und des Bedienteiles

Chassis herausziehen.

Konvergenzplatte hochklappen.

Kunststoffrastfedern ① und ② abheben und HF-ZF-Baustein herausziehen, bis Einrastung erfolgt. (Service-stellung).

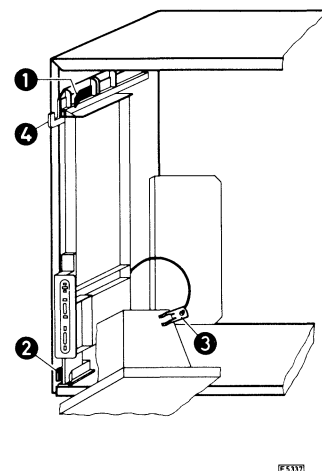
Masseband ③ nur abziehen, wenn Chassis gekippt werden soll.

#### Ausbau des Bedienteiles:

Masseband ③ abziehen.

Kunststoffrastfedern ① und ② nochmals abheben und HF-ZF-Baustein ganz herausziehen. Platte um 90° nach links schwenken und mit oberer Führungsleiste in Zapfen ④ einhängen.

Rote Knebel durch halbe Linksdrehung lösen. Bedienteil herausnehmen.



### VHF/UHF-Tuner (in Topfkreistechnik)

#### Wichtige Hinweise

##### Auswechseln von Abstimmindioden

Im UHF-Teil: Nicht einzeln auswechseln, sondern immer nur den ganzen Satz (Gr 51/52/53).

Im VHF-Teil: Können einzeln ausgewechselt werden, jedoch immer gleichen Typ vom selben Hersteller verwenden.

##### Auswechseln von Schaltdioden

Für Schaltdioden Gr 6, 7, 10 und 12 gleichen Typ vom selben Hersteller verwenden. Einzelaustausch ist möglich.

### VHF/UHF-Tuner (in Streifenleitertechnik)

#### Auswechseln von Abstimmindioden

Im VHF-Teil: Nicht einzeln auswechseln, sondern immer ganzes Terzett (Gr 16, 27, 39).

Im UHF-Teil: Nicht einzeln auswechseln, sondern nur gesamtes Quartett (Gr 51, 68, 66, 69).

##### Auswechseln von Schaltdioden

Für Schaltdioden Gr 52, 71, 72 und 98 gleichen Typ vom selben Hersteller verwenden. Einzelaustausch ist möglich.



# Halbleiter-Bestückung

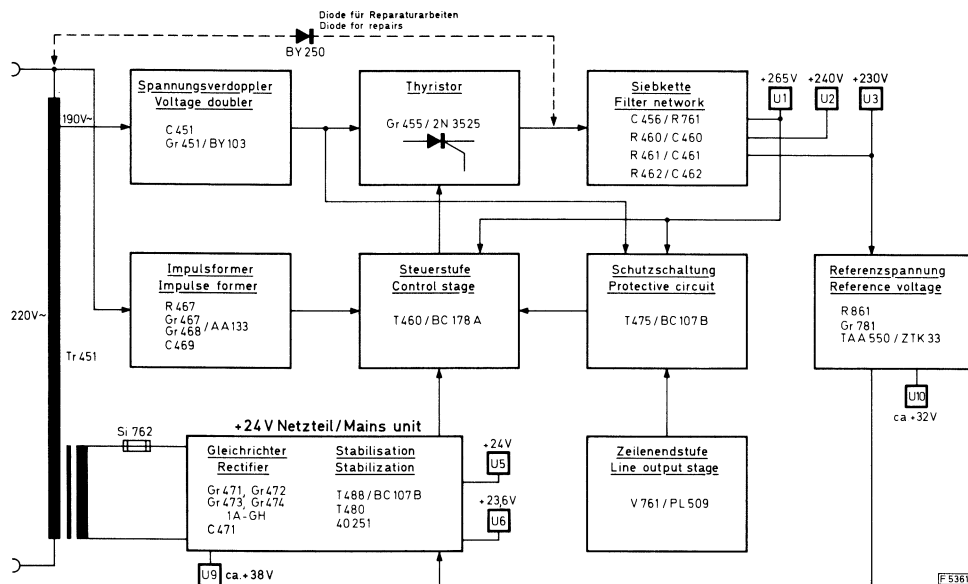
Im Schaltbild ist für die Halbleiterpositionen jeweils nur ein Typ angegeben. Aus folgender Tabelle kann entnommen werden, welche Typen außerdem in der Fertigung zur Verwendung kommen können (Äquivalenz-Bestückung).

Position	Transistortyp im Schaltbild	Äquivalenz-Bestückung	Position	Diodentyp im Schaltbild	Äquivalenz-Bestückung
T 1	AF 109 R	—	Gr 71	BA 182	—
T 2	AF 106	—	Gr 72	BA 182	—
T 3	AF 106	—	Gr 98	BA 182	—
T 10	AF 279	—	Gr 200	SFD 108	AA 133
T 30	AF 279	—	Gr 205	SFD 89	D 228.
T 51	AF 239 S	—	Gr 261	OA 90	AA 114
T 52	AF 240 S	—	Gr 280	OA 90	AA 114
T 60	AF 109 R	—	Gr 307	AA 113 } paarweise	—
			Gr 308	AA 113 } paarweise	—
T 75	AF 106	—	Gr 318	AA 113 } paarweise	—
T 90	AF 106	—	Gr 319	AA 113 } paarweise	—
T 130	BC 183 B	—	Gr 328	SIS 20	—
T 138	BC 261 B	BC 178 A	Gr 329	SIS 20	—
T 139	AD 263	—	Gr 335	SFD 108 BL	—
T 140	BD 163	—	Gr 336	SFD 108 BL	—
T 175	BF 167	—	Gr 338	SFD 083 C	—
T 185	BF 173	—	Gr 402	BA 133	—
T 200	BC 261 B	BC 153 A, BC 251 A, BC 251 B			
T 205	BC 129 Bt	BC 182 B	Gr 403	1 A-GH	—
T 215	DW 6208	—	Gr 415	Kaskade	—
T 222	BC 178 A	—	Gr 451	BY 103	—
T 235	BC 107 B	—	Gr 456	MO 53	—
T 245	BF 167	—	Gr 460	1 A-GH	—
T 255	BF 184	—	Gr 467	AA 133	SFD 108
T 266	BF 311	—	Gr 468	AA 133	SFD 108
T 302	BC 107 Ag	—	Gr 469	MO 53	—
T 311	BC 107 B } *	—	Gr 471	1 A-GH	—
T 323	BC 107 B } *	—	Gr 472	1 A-GH	—
T 331	BC 107 Ag	—	Gr 473	1 A-GH	—
T 460	BC 178 A	BC 261 A	Gr 474	1 A-GH	—
T 475	BC 107 B	—	Gr 475	AA 133	SFD 108
T 480	40 250	40 251 **	Gr 480	1 A-GH	—
			Gr 521/522	M 80 C 4	—
T 488	BC 107 B	—	Gr 572	AA 133	SFD 108
T 580	BC 107 B	—	Gr 574	AA 133	SFD 108
T 585	BC 108 B	—	Gr 588	AA 133	SFD 108
T 590	BC 108 A	—	Gr 589	AA 133	SFD 108
T 615	BC 178 A	—	Gr 590	AA 133	SFD 108
T 630	BC 130 B	BC 172 B, BC 183 B } ***	Gr 595	BA 170	—
T 631	BC 130 B	BC 172 B, BC 183 B } ***	Gr 614	AA 133	SFD 108
			Gr 616	AA 133	SFD 108
T 640	BC 107 B	—	Gr 633	AA 133	SFD 108
T 668	BC 107 A	—			
T 675	BC 148 A	BC 130 A, BC 183 A } ***	Gr 641	OA 91	—
T 700	BC 148 A	BC 130 A, BC 183 A } ***	Gr 643	OA 91	—
T 720	BC 148 A	BC 130 A, BC 183 A } ***	Gr 661	AA 133	SFD 108.
			Gr 663	BA 170	—
			Gr 664	BA 170	—
			Gr 667	AA 133	SFD 108
			Gr 670	BA 170	—
			Gr 680	BA 170	—
			Gr 697	BA 170	—
			Gr 733	AA 133	SFD 108.
			Gr 801	E15 C 100	—
			Gr 802	E 15 C 100	—
			Gr 803	E 15 C 100	—
			Gr 808/809	E 15 C 90 n	2 x 1 A-GH
			Gr 810/811	E 15 C 90 n	2 x 1 A-GH
			Gr 812	E 45 C 50	—
			Gr 813	ZG 4 B	—
			Gr 970	BA 152 BP	BA 243
Position	Diodentyp im Schaltbild	Äquivalenz-Bestückung	Position	Integrierte Schaltung	Äquivalenz-Bestückung
Gr 1	BB 105 GP } Terzett	—	T 101	ULN 2111 A	—
Gr 2	BB 105 GP } Terzett	—	Gr 490	TAA 550	ZTK 33
Gr 3	BB 105 GP } Terzett	—			
Gr 4	D 78	SFD 43			
Gr 6	BA 182	BA 152 BP, BA 243			
Gr 7	BA 182	BA 152 BP, BA 243			
Gr 10	AA 143	SFD 037 A			
Gr 12	BA 182	BA 152 BP, BA 243			
Gr 14	AA 143	SFD 037 A			
Gr 16	BB 105 AP	—			
Gr 27	BB 105 AP	—			
Gr 39	BB 105 AP	—			
Gr 51	BB 105 AP	—			
Gr 51	BB 105 GP	—			
Gr 52	BA 182	—			
Gr 52	BB 105 AP	—			
Gr 53	BB 105 AP	—			
Gr 66	BB 105 GP	—			
Gr 68	BB 105 GP	—			
Gr 69	BB 105 GP	—			
* müssen vom gleichen Hersteller sein ** mit anderer Glühbirne *** müssen vom gleichen Typ sein					



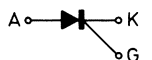
# Thyristornetzteil

Das Netzteil ist mit einer elektronischen Sicherung versehen, die bei Kurzschlüssen U 1 ... U 10 und bei Überlastung der Zeilenendstufe teure Bauteile durch Abschalten schützt.

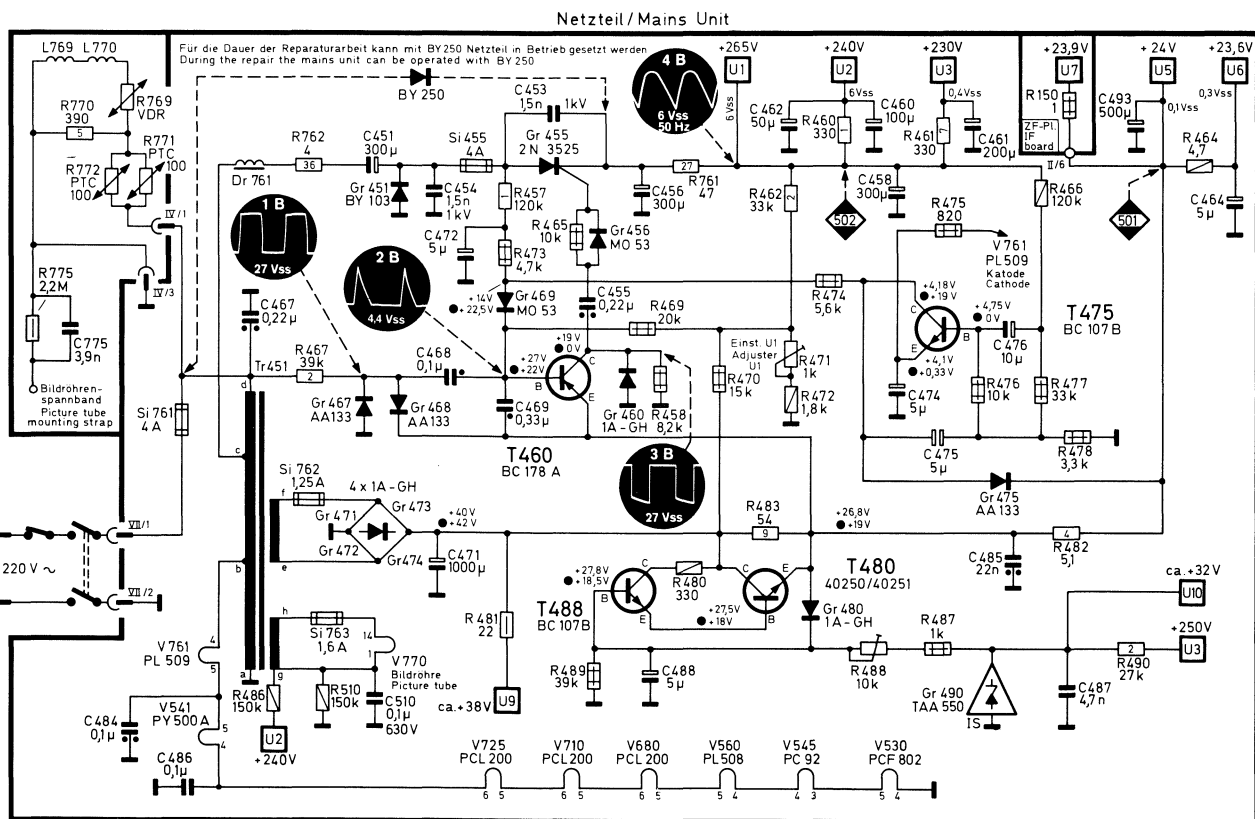
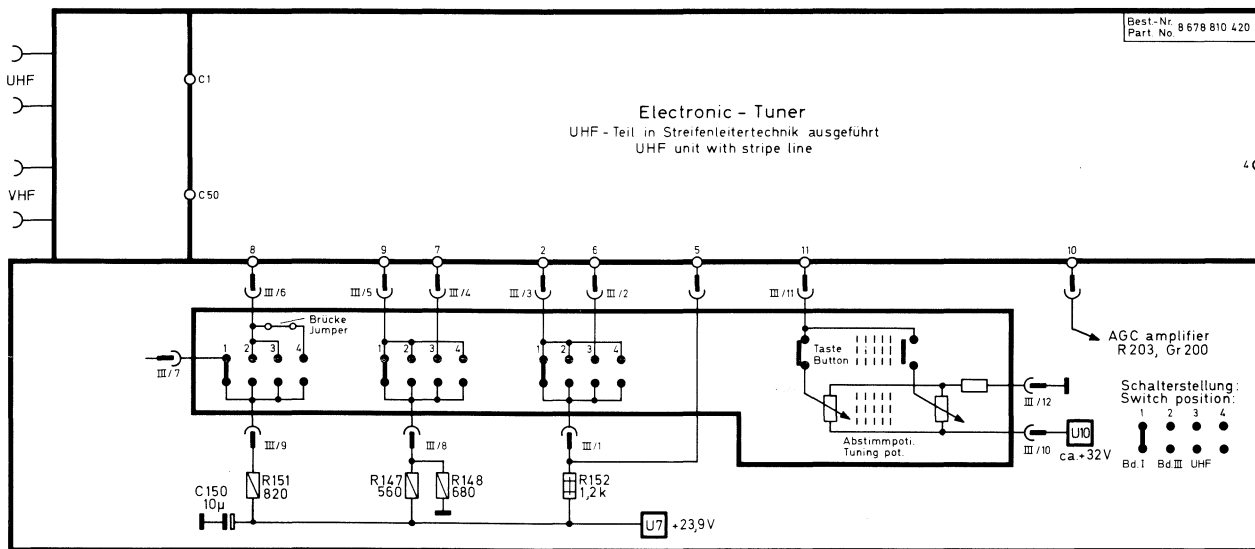
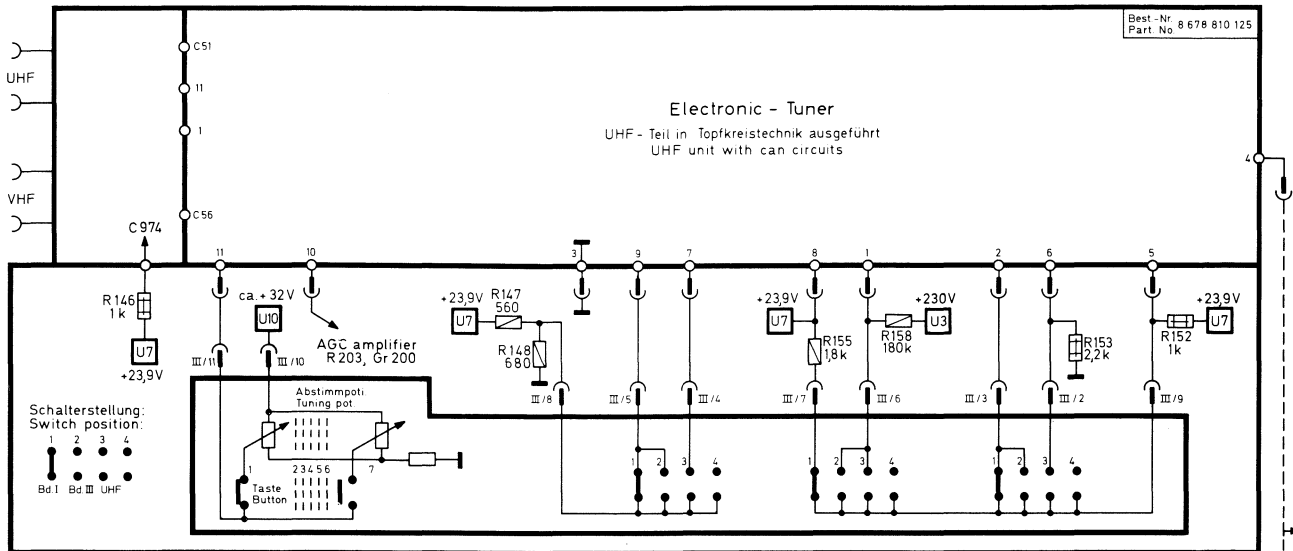


## Arbeitsfolge für die Fehlersuche

Netzschalterstellung	Was tut die elektr. Sicherung?		Prüfarbeit	Wo liegt der Fehler?
	AUS	nicht AUS		
E I N	×			
A U S			RGB-Stecker ziehen	
E I N		×	RGB-Stecker nacheinander einstecken, durch Abschalten des Netzteils zeigt sich der fehlerhafte Farbkanal.	Farbkanal Matrix Graubalance Y-Verstärker
	×			
A U S			Ablenkstecker VI trennen	
E I N		×		Ansteuerung V 761/PL 509 fehlt
A U S			Ablenkstecker wieder einstecken, Kaskade von Pkt. 15 ablöten	
E I N		×		Kaskade, C 415
	×			Horiz.-Endstufe, Zeilentrafo oder Hilfswicklung, Boosterkond., Ablensys.
A U S			Vorgenannte Teile überprüfen, wenn fehlerlos: U 1 ... U 10 auf Schlüsse untersuchen. Sicherung Si 762 f. 24-V-Netzteil,	
			wenn fehlerlos	Ursache im Netzteil selbst
			Mit Reparaturgleichrichter BY 250, BY 103 Spannungs-Verdoppler + Thyristor überbrücken. S. Blockschaltbild oben	
E I N	kann nicht abschalten		Spannungen an U 1 ... U 4 vorhanden? Reihenfolge der Prüfarbeit im Netzteil: a) 24-V-Netzteil b) Ansteuerung T 460 c) Spannungsverdoppler d) T 475 e) Thyristor	Thyristorprüfung mit Ohmmeter: (Netzsch. AUS, Ladekond. C 456 entladen) A—K $\geq 500 \text{ k}\Omega$ (in beiden Richtungen) G—K je nach Polung: G pos. 50 ... 150 $\Omega$ G neg. 50 ... 1000 $\Omega$
A U S			A c h t u n g ! Reparaturgleichrichter nach der Reparatur entfernen.	

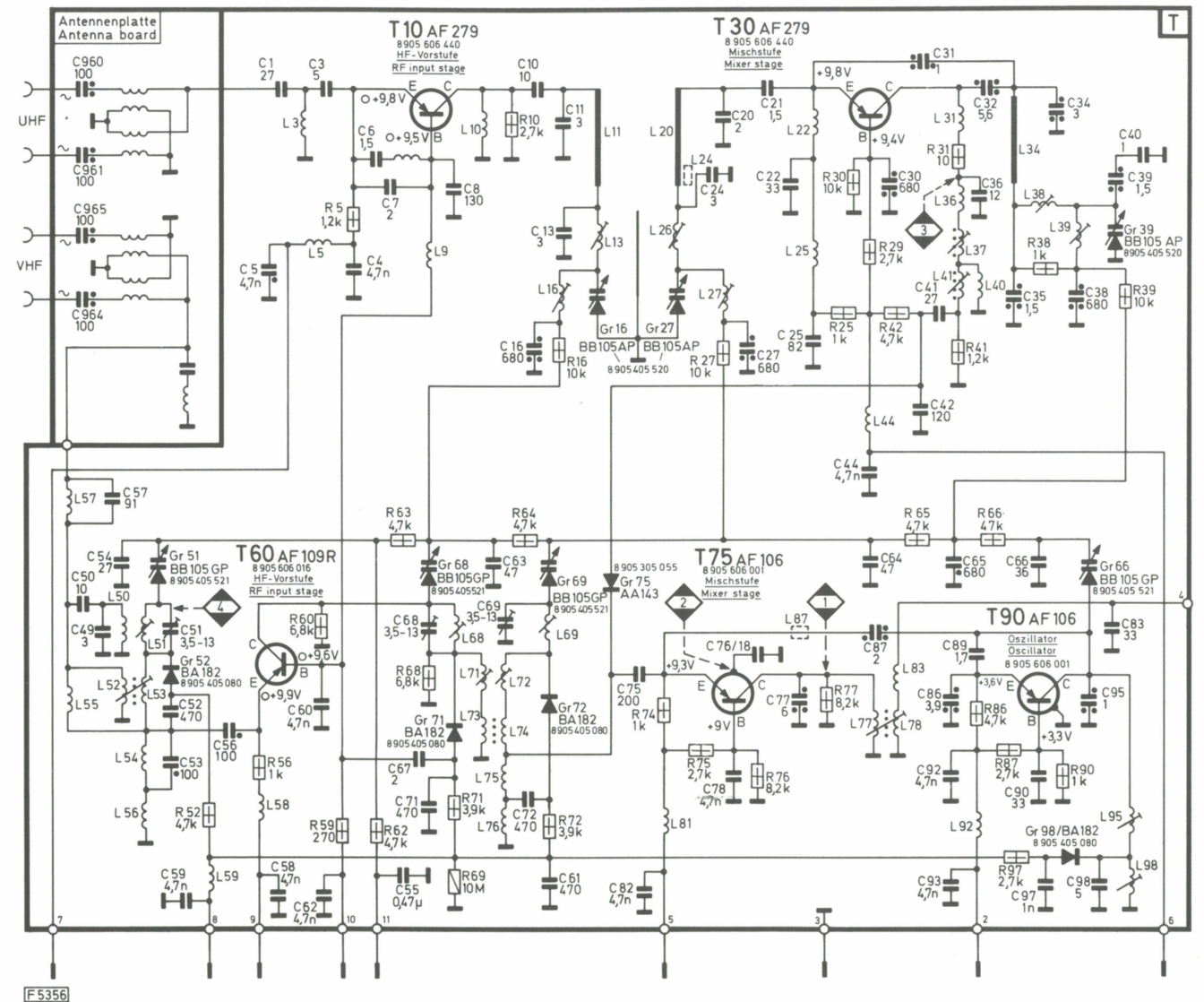


## Spannungsversorgung für Tuner, Netzteil

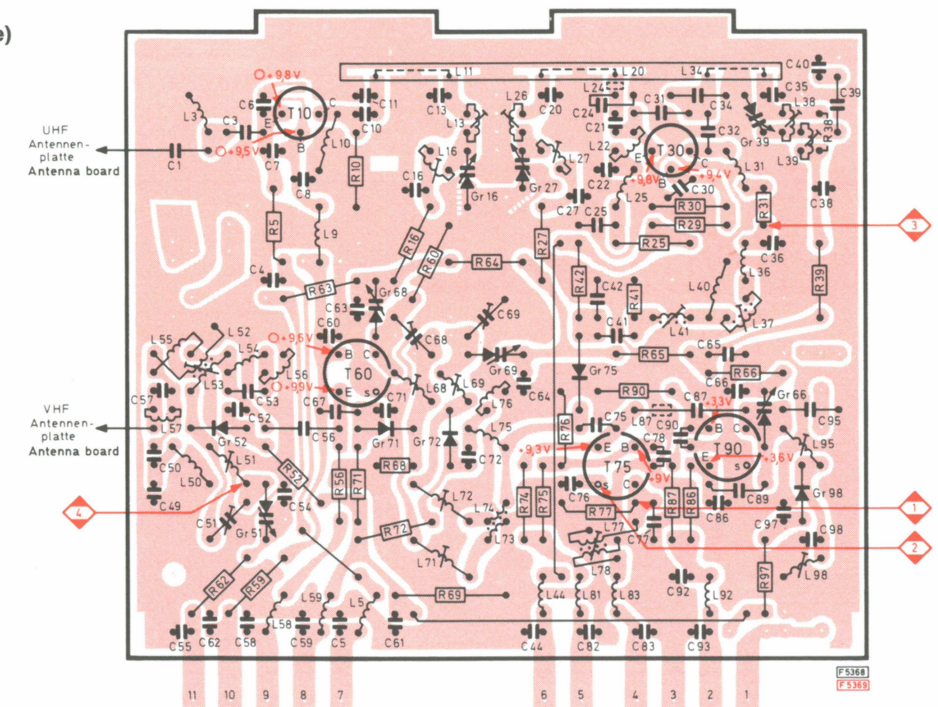




**Electronic-Tuner** UHF-Teil des Tuners in Streifenleitertechnik ausgeführt



## Tunerplatte (Bedruckungsseite)





# Erläuterungen zum Schaltbild

Das Schaltbild ist in 3 Hauptgruppen aufgeteilt.

1. VHF/UHF-Tuner — Stromversorgungsteil — Netzteil.
2. Schwarzweißteil.
3. Farbteil.

Funktionsstufen sind durch eine dicke geschlossene Linie umrandet und mit den Bezeichnungen der Platten versehen, auf denen sie zu finden sind.

Das Gerät hat **11 Steckverbindungen**: Stecker I ... XI.

Von den Platten abgehende Leitungen sind folgendermaßen gekennzeichnet:

—○— Anschlußpunkt auf einer Platte

—┐ Steckverbindung

## Anschlüsse der Transistoren

C S  
B E  
BF 167, BF 173  
BF 184, AF 126  
AF 202 S

C  
B E  
DW 6208, DW 6577  
IW 8377, AC 162

C S  
B E  
AF 106, AF 109 R  
AF 137, AF 139 C  
AF 239

B E C  
(Gehäuse)  
(Case)  
AD 263, BD 163  
40 250/251

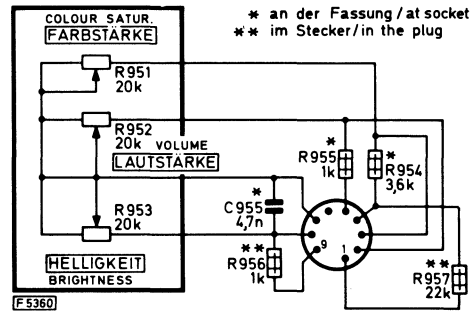
C  
B E  
AC 121 B, BF 161, BC 107  
BC 107 A, BC 107 Ag, BC 107 B  
BC 108, BC 108 A, BC 108 B  
BC 129, BC 130, BC 130 A  
BC 130 B, BC 178 A, BC 261 B  
DW 7000, DW 7035, DW 7039  
DW 7050

C  
B E  
A K  
BC 183  
BC 183 B  
BF 311  
TAA 550  
F5357

## Anschlüsse des Thyristors

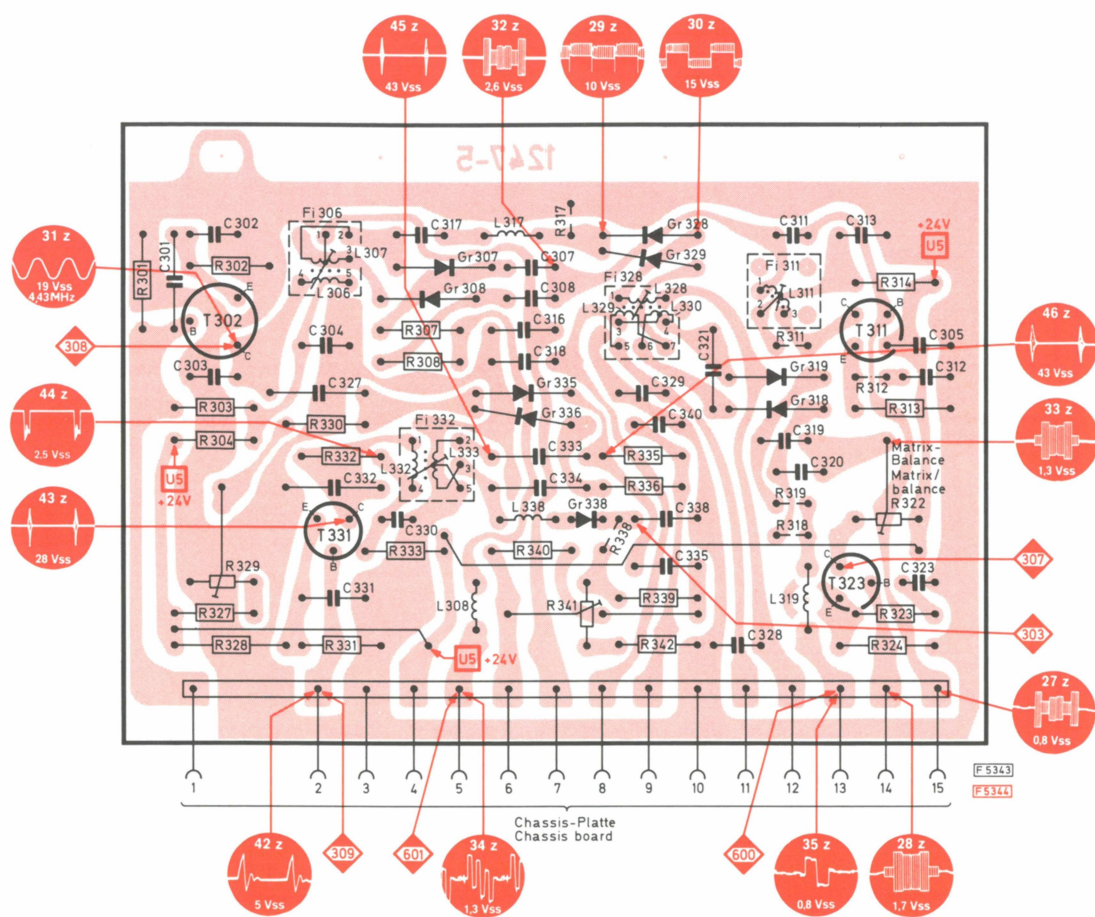
Steuer-  
elektrode  
Control  
electrode  
Katode  
Cathode  
Anode  
(Gehäuse)  
(Case)  
F5365

## Schaltung der Fernbedienung

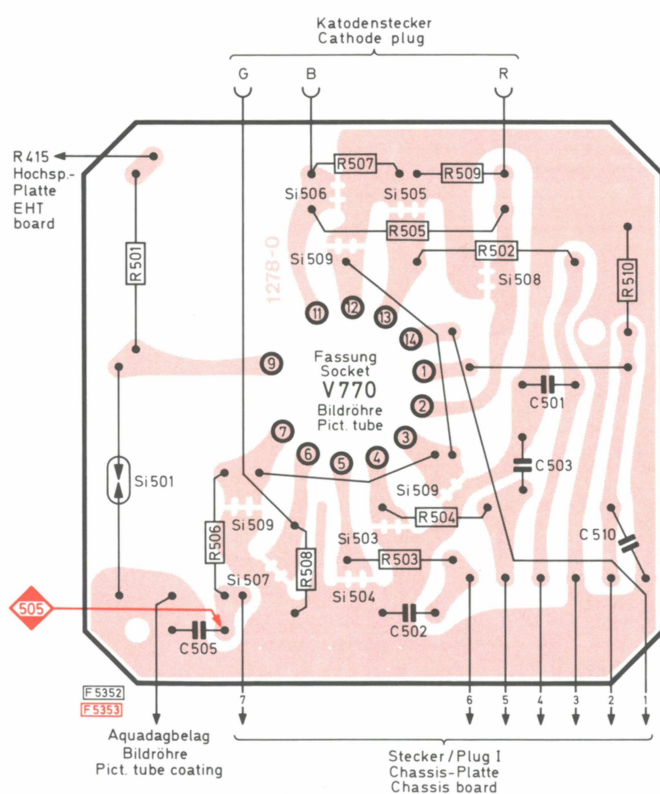


## Notizen

## Chromaplatte (Bestückungsseite)



### Bildröhrenplatte (Bestückungsseite)

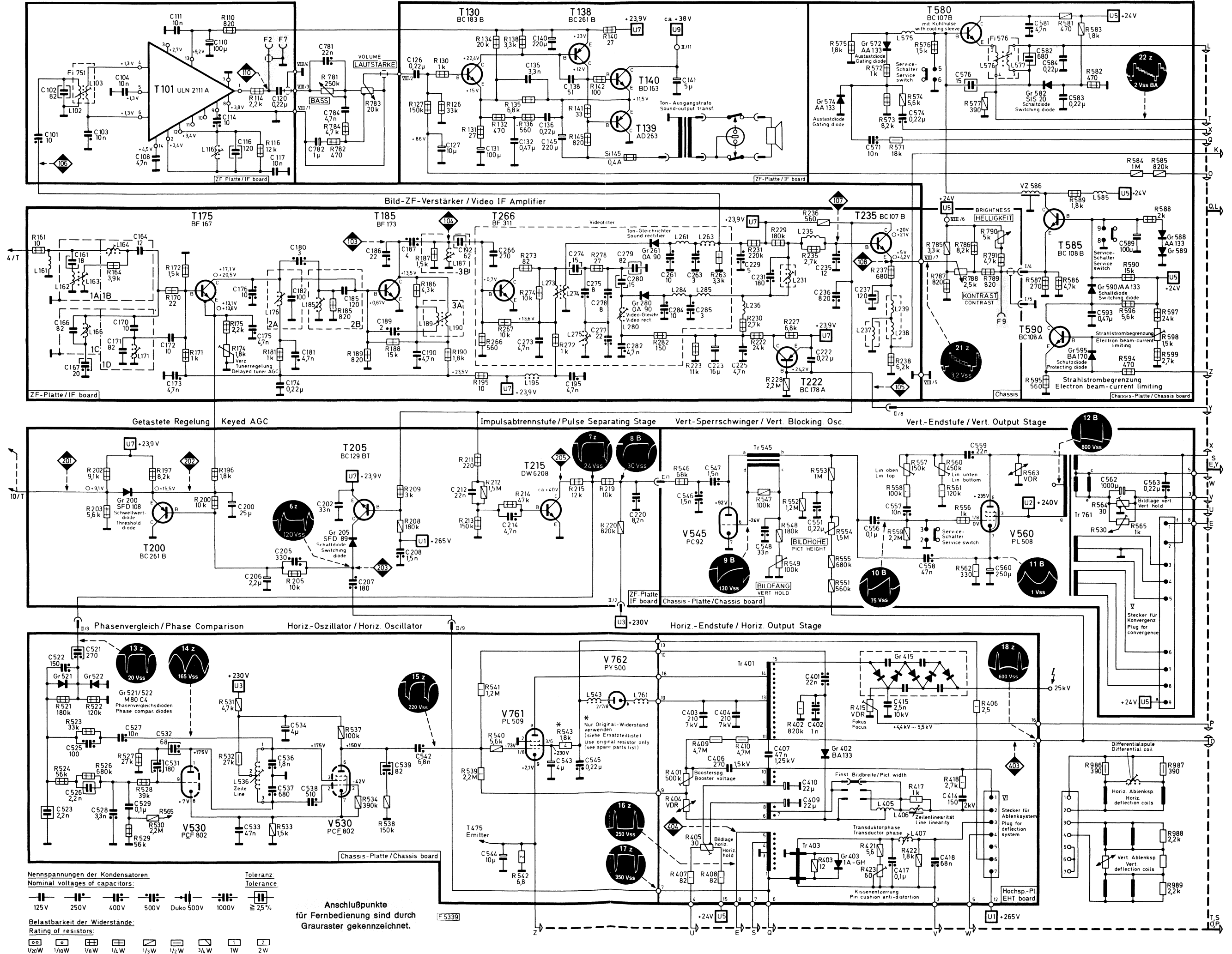


## Schwarzweißteil

### Ton-ZF-Verstärker / Sound IF Amplifier

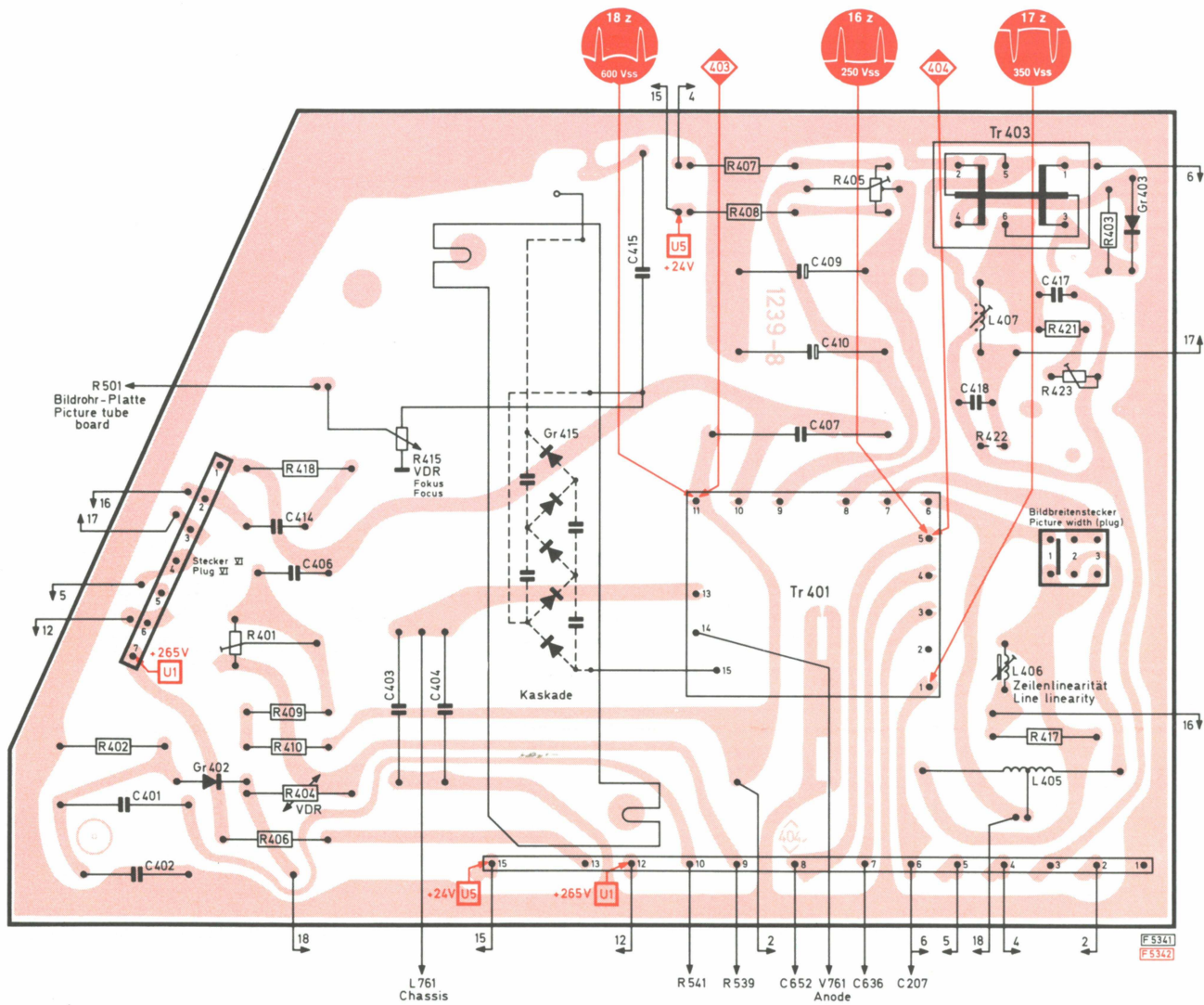
### NF-Verstärker / AF Amplifier

Helligkeits (Y) Verstärker / Luminance (Y) Amplifier

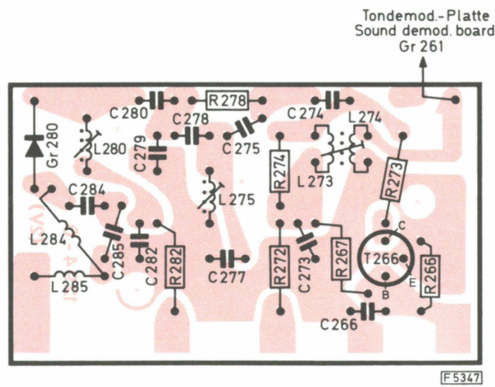




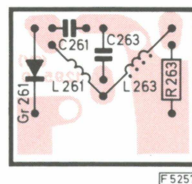
### Hochspannungsplatte (Bedruckungsseite)



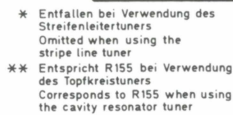
### Videofilterplatte (Bestückungsseite)



### Tondemulatorplatte (Bestückungsseite)



**(Bedruckungsseite)**





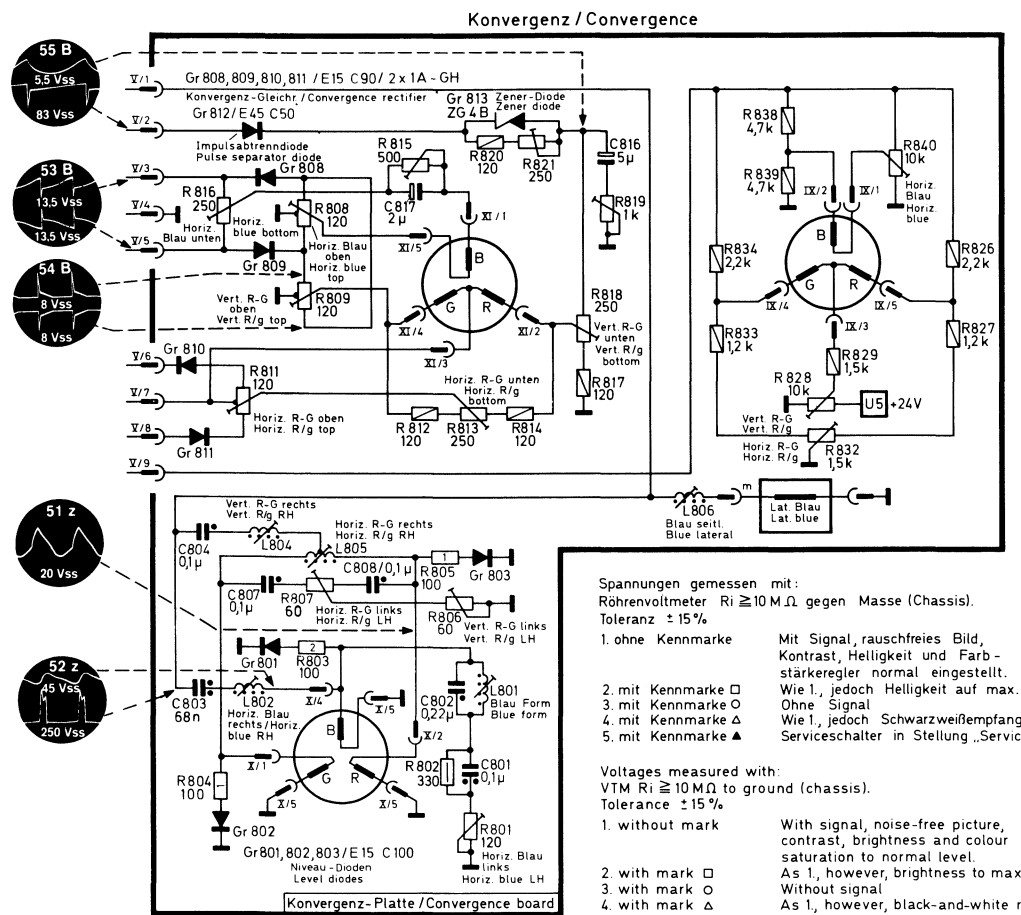
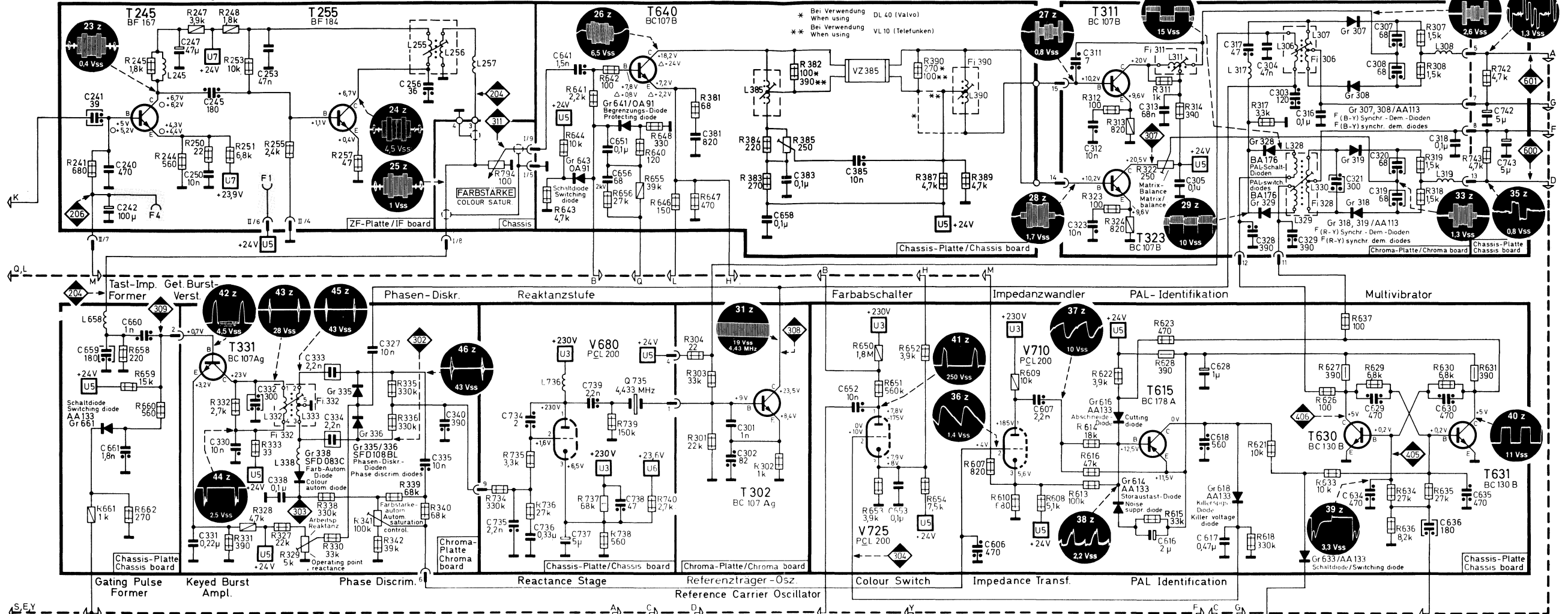
# Farbteil

Farbart-Signal-Verstärker / Chrominance Amplifier

PAL-Eingangs-Verst. / PAL Input Ampl.

PAL-Laufzeit-Demod. / PAL Delay Demod.

Synchron-Demodulatoren / Synchronous Demod.



Oszillogramme im Farbteil Mit Kontrastregler 80 Vss BA am Rotausgang (602), einstellen. (Helligkeit und Farbstärke richtig eingestellt.) Spannungen an (603) und Farbsignal: 100% weiß und 75% Farbrägeramplitude. (604) ± 10%. Kontrastregler Rechtsanschlag: ca. 100 Vss BA an (602).

Oscillogrammes in colour section With contrast control adjust 80 Vpp ad red output (602) (brightness and saturation correctly adjusted). Voltages at (603) and (604) ± 10%. Contrast control to RH stop: approx. 100 Vpp at (602). Colour signal: 100% white and 75% colour carrier amplitude

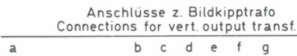


## Konvergenzplatte (Bedruckungsseite)





## Chassisplatte (Bedruckungsseite)



Hochspannungs-Platte  
EHT board



# Ersatzteilliste

Lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Positionen im Schaltbild	Pr.-Gr.	Lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung	Bestell-Nr.	Positionen im Schaltbild	Pr.-Gr.
1	<b>Transformatoren, Netzdrossel</b>				85	Hor. Rt-Gn oben 120 Ω	8 901 701 044	R 811	D
2	Tonausgangstrafo	8 667 210 021		H	86	Vert. Rt-Gn unten 250 Ω	8 901 701 043	R 818	D
3	Sperrschwingertrafo	8 677 210 161	Tr 545	J	87	Hor. Rt-Gn unten 250 Ω	8 901 701 043	R 813	D
4	Vertikal-Ausgangstrafo	8 677 210 262	Tr 560	N	88	Hor. Blau unten 250 Ω	8 901 701 043	R 816	D
5	Horizontal-Ausgangstrafo	8 667 210 001	Tr 401	N	89	Korr. Vert. Rt-Gn unten 250 Ω	8 901 518 143	R 821	B
6	Netztrafo	8 667 210 030	Tr 451	O	90	Matrix-Balance 250 Ω	8 901 535 232	R 322	B
7	Netzdrossel	8 667 210 012	Dr 761	M	91	Amplitude 250 Ω	8 901 535 238	R 385	W %
	Transduktor	8 677 210 301	Tr 403	L	92	Korr. Hor. Blau oben/unten 500 Ω	8 901 518 145	R 815	B
	<b>Transistoren</b>				93	Einst. U 1 1 kΩ	8 901 535 253	R 471	B
8	AD 263	8 905 605 670	T 139	Z	94	Korr. Vert. Rt-Gn oben 1 kΩ	8 901 518 144	R 819	B
9	AF 106	8 905 606 001	T 2, 3, 75, 90	Z	95	Kissenentzerrung 1 kΩ	8 901 535 223	R 565	A
10	AF 109 R	8 905 606 016	T 1, 60	Z	96	Strahlstrombegrenzung 1,5 kΩ	8 901 535 230	R 598	B
11	AF 239 S	8 905 606 419	T 51	Z	97	Blauverstärkung 1,5 kΩ	8 901 540 206	R 675	B
12	AF 240 S	8 905 606 423	T 52	Z	98	Grünverstärkung 1,5 kΩ	8 901 540 206	R 703	B
13	AF 279	8 905 606 440	T 10, 30	Z	99	Hor. Rt-Gn 1,5 kΩ	8 901 504 029	R 832	B
14	BC 107 A	8 905 706 201	T 668	Z	100	Verz. Tuner-Regelung 1,8 kΩ	8 901 517 103	R 174	A
15	BC 107 AG	8 905 706 203	T 302, 331	Z	101	Arbeitspunkt Reaktanz 5 kΩ	8 901 535 224	R 329	B
16	BC 107 B	8 905 706 202	T 235, 311*, 323*, 475, 488, 580, 640	Z	102	Vert. Rt-Gn 10 kΩ	8 901 504 028	R 825	C
					103	Hor. Blau 10 kΩ	8 901 504 028	R 840	C
					104	Einst. U 5 10 kΩ	8 901 535 234	R 488	A
17	BC 108 A	8 905 706 206	T 590	Z	105	4fach-Regler			
18	BC 108 B	8 905 706 207	T 585	Z		Bildfang 100 kΩ		R 549	
19	BC 129 Bt } oder BC 182 B	8 905 706 257	T 205	Z	106	Bild-Lin. oben 150 kΩ	8 901 594 723	R 557	H
20	BC 130 A	8 905 706 239	T 675, 700, 720	Z	107	Bild-Lin. unten 450 kΩ		R 560	
21	BC 130 B	8 905 706 240	T 630, 631	Z	108	Bildhöhe 1,5 MΩ		R 554	
22	BC 148 A	8 905 706 244	T 675, 700, 720	Z	109	Farbstärkeautomatik 100 kΩ	8 901 535 231	R 341	B
23	BC 153 A	8 905 706 249	T 200	Z	110	Boosterspannung 500 kΩ	8 901 504 024	R 401	B
24	BC 172 B	8 905 707 254	T 630, 631	Z		Graubgleich			
25	BC 178 A	8 905 706 255	T 138, 222, 460, 615	D	111	Rot 1 MΩ	8 901 550 013	R 749	D
					112	Grün 1 MΩ	8 901 550 013	R 750	D
26	BC 183 A	8 905 706 263	T 675, 700, 720	C	113	Blau 1 MΩ	8 901 550 013	R 751	D
27	BC 183 B	8 905 706 261	T 130, 630, 631	C	114	Quarz	8 906 193 001	Q 735	M
28	BC 251 A	8 905 706 276	T 200	Z		<b>Elektrolytkondensatoren</b>			
29	BC 251 B	8 905 706 277	T 200	Z	115	0,47 µF + 50–20 % 35 V	8 903 700 661	C 55	A
30	BC 261 A	8 905 706 286	T 200, 460	Z	116	1 µF + 50–20 % 35 V	8 903 700 608	C 782	A
31	BC 261 B	8 905 706 287	T 138, 200	Z	117	1 µF + 100–20 % 35 V	8 903 400 504	C 628	B
32	BC 262 A	8 905 706 288	T 615	F	118	2 µF + 100–10 % 6 V	8 903 400 105	C 616	C
33	BF 167	8 905 706 055	T 175, 245	F	119	2 µF + 50–20 % 70 V	8 903 400 605	C 817	B
34	BF 173	8 905 706 060	T 185	Z	120	2,2 µF + 100–10 % 25 V	8 903 400 405	C 206	X %
35	BF 184	8 905 706 070	T 255	Z	121	5 µF + 50–20 % 12 V	8 903 400 307	C 737	B
36	BF 311	8 905 706 091	T 266	H	122	5 µF + 50–20 % 25 V	8 903 400 407	C 742, 743	X %
37	BD 163	8 905 705 215	T 140	Z	123	5 µF + 50–20 % 35 V	8 903 400 507	C 474, 488, 695, 816	W %
38	DW 6208	8 905 706 601	T 215	Z	124	5 µF + 50–20 % 35 V	8 903 405 524	C 464	B
39	40 250	8 905 706 803	T 480	Z	125	5 µF + 50–20 % 35 V bip.	8 903 405 530	C 475	A
40	40 251	8 905 706 804	T 480	Z	126	5 µF + 50–20 % 70 V	8 903 400 607	C 472, 141	W %
	<b>Integrierte Schaltungen</b>				127	10 µF + 50–10 % 35 V	8 903 405 506	C 150	B
41	ULN 2111 A	8 905 955 002	T 101	P	128	10 µF + 50–20 % 70 V	8 903 405 622	C 544	X %
42	TAA 550 oder ZTK 33	8 905 901 765	Gr 490	K	129	10 µF + 50–20 % 100 V	8 903 405 706	C 476	B
	<b>Thyristor</b>				130	10 µF + 100–10 % 100 V	8 903 411 706		
43	2 N 3525	8 905 203 356	Gr 455	N	131	16 µF + 100–20 % 15 V	8 903 400 310	C 223	X %
	<b>Gleichrichter und Dioden</b>				132	22 µF + 50–10 % 63 V	8 903 405 633	C 409, 410	A
44	AA 113 (einzeln)	8 905 305 007	Gr 667	Z	133	25 µF + 100–20 % 25 V	8 903 480 408	C 200	X %
45	AA 113 (paarweise bestellen)	8 905 313 010	Gr. 307/308, 318/319	Z	134	47 µF + 100–10 % 35 V	8 903 411 511	C 247	A
46	AA 114 oder OA 90	8 905 305 336	Gr 261, 280	Z	135	100 µF + 50–20 % 15 V	8 903 406 307	C 589	A
47	AA 133 oder SFD 108	8 905 305 440	Gr 200, 467, 468, 475, 572, 574, 588, 589, 590, 614, 616, 633, 661, 667, 733	Z	136	100 µF + 50–20 % 15 V	8 903 405 312	C 663	A
					137	100 µF + 50–20 % 15 V	8 903 411 312	C 110, 131, 242	A
48	AA 143 oder SFD 037 A	8 905 305 055	Gr 10, 14, 75	Z	138	100 + 200 + 50 µF + 50–20 % 350/385 V	8 903 550 834	C 460, 461, 462	K
49	1A–GH	8 905 405 818	Gr 403, 460, 471, 472, 473, 474, 480, 808/809, 810/811	W %	139	220 µF + 100–10 % 35 V	8 903 411 513	C 140, 145	B
					140	250 µF + 50–20 % 25 V	8 903 411 413	C 580	B
50	BA 133	8 905 405 074	Gr 402	E	141	300 µF + 50–20 % 400/450 V	8 903 550 833	C 456	N
51	BA 152 BP oder BA 243	8 905 405 092	Gr 970	B	142	300 µF + 50–10 % 350 V	8 903 550 810	C 451, 458	L
52	BA 152 BP, BA 182 oder BA 243	8 905 405 081	Gr 6, 7, 12	Z	143	500 µF + 50–20 % 50 V	8 903 411 814	C 493	B
53	BA 170	8 905 405 098	Gr 595, 663, 664, 670, 680, 697	Z	144	1000 µF + 50–20 % 6 V bip.	8 903 411 122	C 562	D
					145	1000 µF + 50–20 % 50 V	8 903 411 815	C 471	F
54	BA 182	8 905 405 080	Gr 52, 71, 72, 98			<b>Kondensatoren ab 630 V NENNSPG.</b>			
55	BB 105 GP (Terzett, 3-stückweise)	8 905 413 092	Gr 1, 2, 3	Z	146	Keramikkondensatoren			
56	BB 105 GP	8 905 405 521	Gr 51, 66, 68, 69	Z	147	150 pF ± 10 % 2 kVss	8 902 215 210	C 414	R %
57	BB 105 AP	8 905 405 520	Gr 16, 27, 39, 51, 52, 53	J	148	210 pF ± 5 % 7 kVss	8 902 221 201	C 403, 404	C
58	BY 103	8 905 405 105	Gr 451	Z	149	270 pF ± 10 % 1,5 kVss	8 902 227 201	C 406	U
59	E 15 C 90 n (Zweifachdiode)	8 905 011 011	Gr 808/809, 810/811	Z		1,5 nF ± 50–20 % 1 kV	8 902 215 327	C 453, 454, 456	U
60	E 15 C 100	8 905 011 016	Gr 801, 802, 803	A	150	Kunststoffkondensatoren			
61	E 45 C 50	8 905 011 105	Gr 812	Z	151	180 pF ± 5 % 630 V	8 902 760 431	C 231, 245	R %
62	M 80 C 4 (gemeins. Gehäuse)	8 905 012 252	Gr 521/522	Z	152	1 nF ± 20 % 1 kV	8 902 871 449	C 402	T
63	MO 53	8 905 406 026	Gr 456, 469	B	153	2,5 nF ± 50–20 % 10 kV	8 902 998 415	C 415	G
64	OA 91	8 905 305 339	Gr 641, 643	Z		22 nF ± 20 % 1 kV	8 902 871 481	C 401	V %
65	SFD 43 oder D 78	8 905 405 710	Gr 4	U %	154	Papierkondensatoren			
66	SFD 083 C	8 905 305 715	Gr 338	Z		10 nF ± 20 % 1 kV	8 903 155 424	C 501, 502, 503, 505, 753	U %
67	SFD 89 oder D 228	8 905 406 016	Gr 205	B	155	47 nF ± 5 % 1,25 kV	8 903 162 266	C 407	C
68	SFD 108 BL	8 905 305 722	Gr 335, 336	Z	156	0,1 µF ± 10 % 630 V	8 903 140 348	C 510	
69	SIS 20	8 905 405 838	Gr 328, 329, 582	Z	157	<b>Zementierte Drahtwiderstände</b>			
70	ZG 4 B	8 905 421 307	Gr 813	Z	158	2,5 Ω ± 10 %	8 901 091 405	R 406	V %
71	Kaskade, vollst.	8 678 810 211	Gr 415	U	159	4 Ω ± 10 % 36 W	8 901 085 572	R 762	E
	<b>Sicherungen, Funkenstrecken</b>				160	5,1 Ω ± 10 %	8 901 091 454	R 482	V %
72	Sicherung 0,4 A mittelträge	1 904 521 229	Si 145	P %	161	6,8 Ω ± 5 %	8 901 091 413	R 542	V %
73	Sicherung 1,25 A träge	1 904 521 438	Si 762	P %	162	47 Ω ± 5 % 27 W	8 901 085 573	R 761	C
74	Sicherung 1,6 A träge	1 904 521 440	Si 763	P %	163	54 Ω ± 10 % 9 W	8 901 060 524	R 483	A
75	Sicherung 4 A träge	1 904 521 446	Si 455, 761	P %	164	100 Ω ± 10 %	8 901 091 457	R 803	V %
76	Funkenstrecke	1 904 519 982	Si 501	C	165	330 Ω ± 5 % 7 W	8 901 060 516	R 461	A
	<b>Einstellregler für:</b>				166	330 Ω ± 5 %	8 901 091 460	R 460, 562	V %
77	Bildlage vertikal 30 Ω	8 901 701 050	R 564	D	167	390 Ω ± 10 % 5 W	8 901 091 161	R 770	W %
78	Bildlage horizontal 30 Ω	8 901 701 050	R 405	D	168	1,8 kΩ ± 5 %	8 901 091 480	R 543	W %
79	Kissenentzerrung 60 Ω	8 901 701 051	R 423	D		3,9 kΩ ± 5 % 11 W	8 901 060 517	R 686, 709, 729	B
80	Hor. Blau links 60 Ω	8 901 701 046	R 801	D	169	<b>VDR-Widerstände</b>			
81	Vert. Rt-Gn links 60 Ω	8 901 701 045	R 806	D		E 298 ED/P 268, Valvo (mit grauem Punkt) oder			
82	Hor. Rt-Gn links 60 Ω	8 901 701 045	R 807	D	170	OV 100/1200 B, Conradty (mit grauem Ring)	8 901 389 902	R 410, 563	B
83	Hor. Blau oben 120 Ω	8 901 701 044	R 808	D	171	990 V bei 2 mA	8 901 389 901	R 404	C
84	Vert. Rt-Gn oben 120 Ω	8 901 701 044	R 809	D	172	18 V bei 0,1 A E 299 DG/P 124 oder			
					173	12 V bei 10 mA, E 299 DG/P 220	8 901 399 037	R 769	C
					174	8,5 kV 50–150 µA	8 901 398 076	R 415	H
					175	<b>NTC-Widerstand</b>			
						40 kΩ	8 901 325 151	R 33	B
					176	<b>PTC-Widerstände</b>			
						100 Ω	8 901 350 036	R 771 772	F

\* T 311/323 müssen vom gleichen Hersteller sein