



# BLAUPUNKT-FARBFERNSEHER

KDB  
670.02.006.01

## Serviceanweisungen, Schaltbilder, Ersatzteilliste

Ausgabe c

**CTV 500** 7 660 350

**CTV 2007** 7 660 770

**CTV 500** 7 661 300

**CTV 610 A** 7 660 490

**CTV 200** 7 661 200

**CTV 600** 7 661 330

**CTV 910** 7 660 790

**CTV 250** 7 661 210

### 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

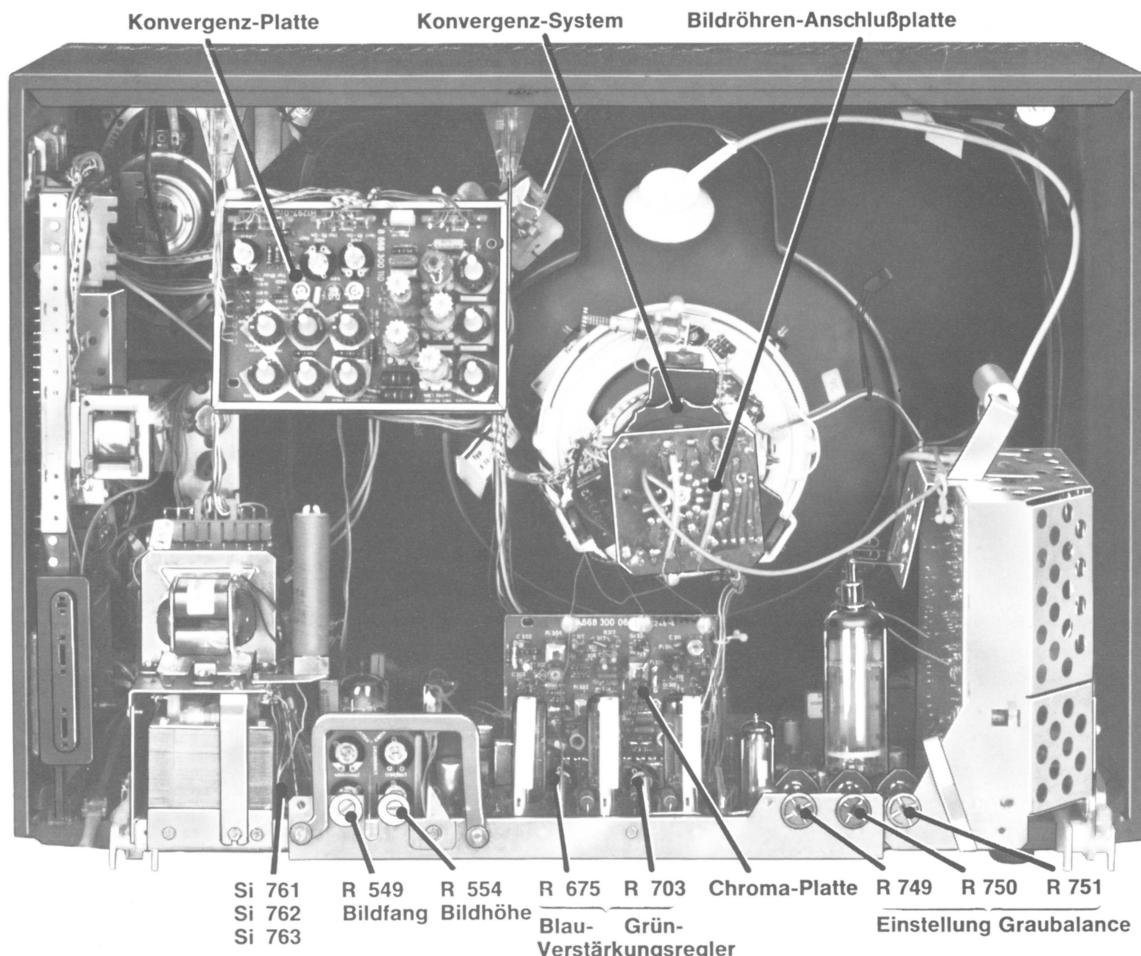


Fig. 1 Rückansicht

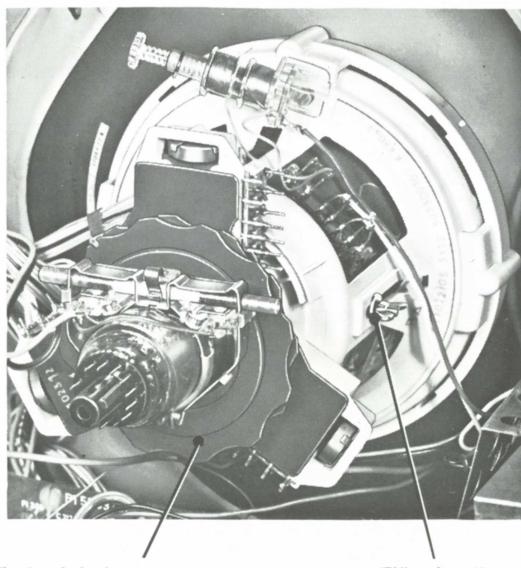


Fig. 2

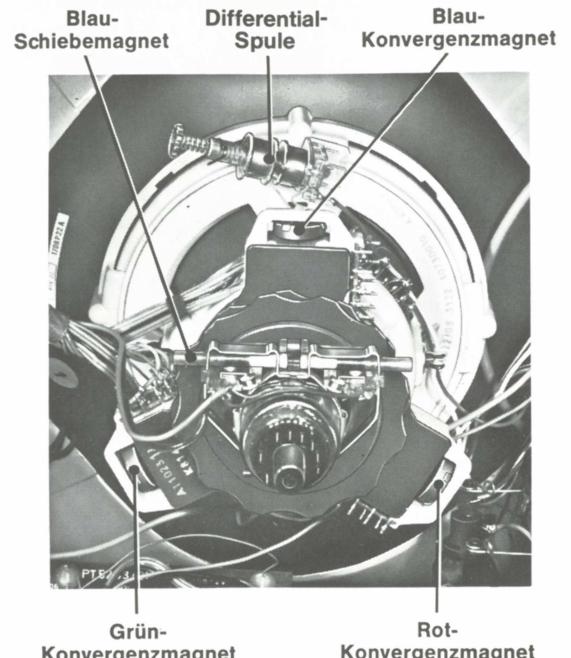


Fig. 3

## 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 Farbstärkeregler auf Linksschlag!
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 Ablenksystem (Fig. 2) lösen und Ablenksystem so weit auf dem Hals verschieben, bis ein roter Fleck erscheint (Fig. 5).
3. Mit dem Farbreinheitsmagnet (2 einzeln drehbare Scheiben) roten Fleck zur Bildmitte bringen.

4. Ablenksystem auf dem Hals zurückziehen, 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 Ablenksystems 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!

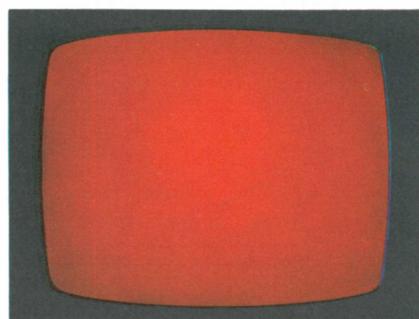


Fig. 4

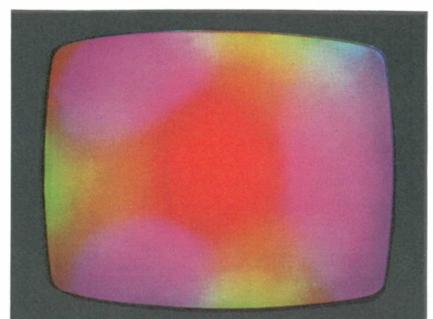


Fig. 5

# Statische Konvergenz

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

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

Stecker für Konvergenzeinheit (Stecker V auf Vertikalausgangstrafo) ziehen.

Gittermuster empfangen.

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 wenden. 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.

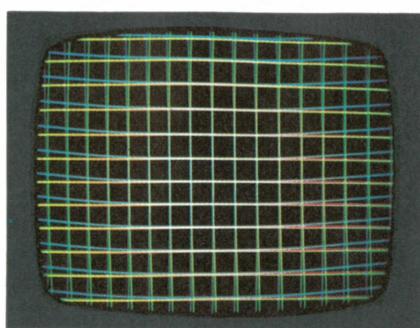


Fig. 6

# Graubalance

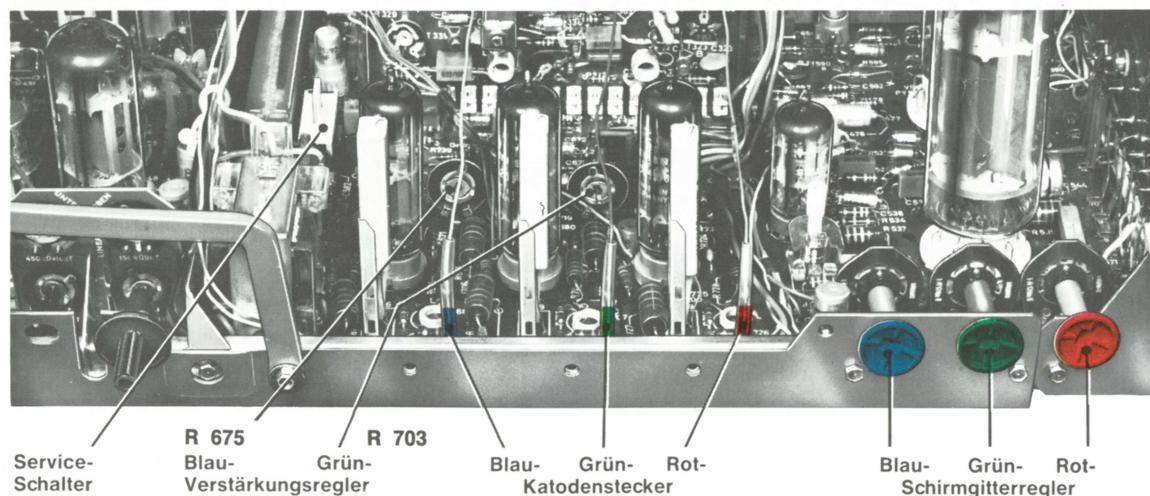
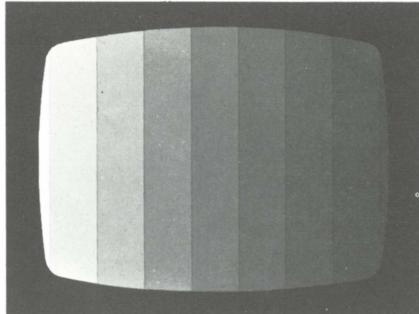


Fig. 7

1. Farbstärkeregler auf Linksanschlag.
2. Farbbalanceregler 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“. Mit **R 675** und **R 703** weiße Bildstellen weiß einstellen. Abgleich wiederholen.
7. „Grautreppensignal“ 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 in Mittelstellung stehen.
9. Graustufen kontrollieren. Notfalls Punkte 1–7 wiederholen.

Fig. 8



# 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 U 1 und U 5 kontrollieren!

### Einstellung der Spannung U 5 (+ 24 V) stab.

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

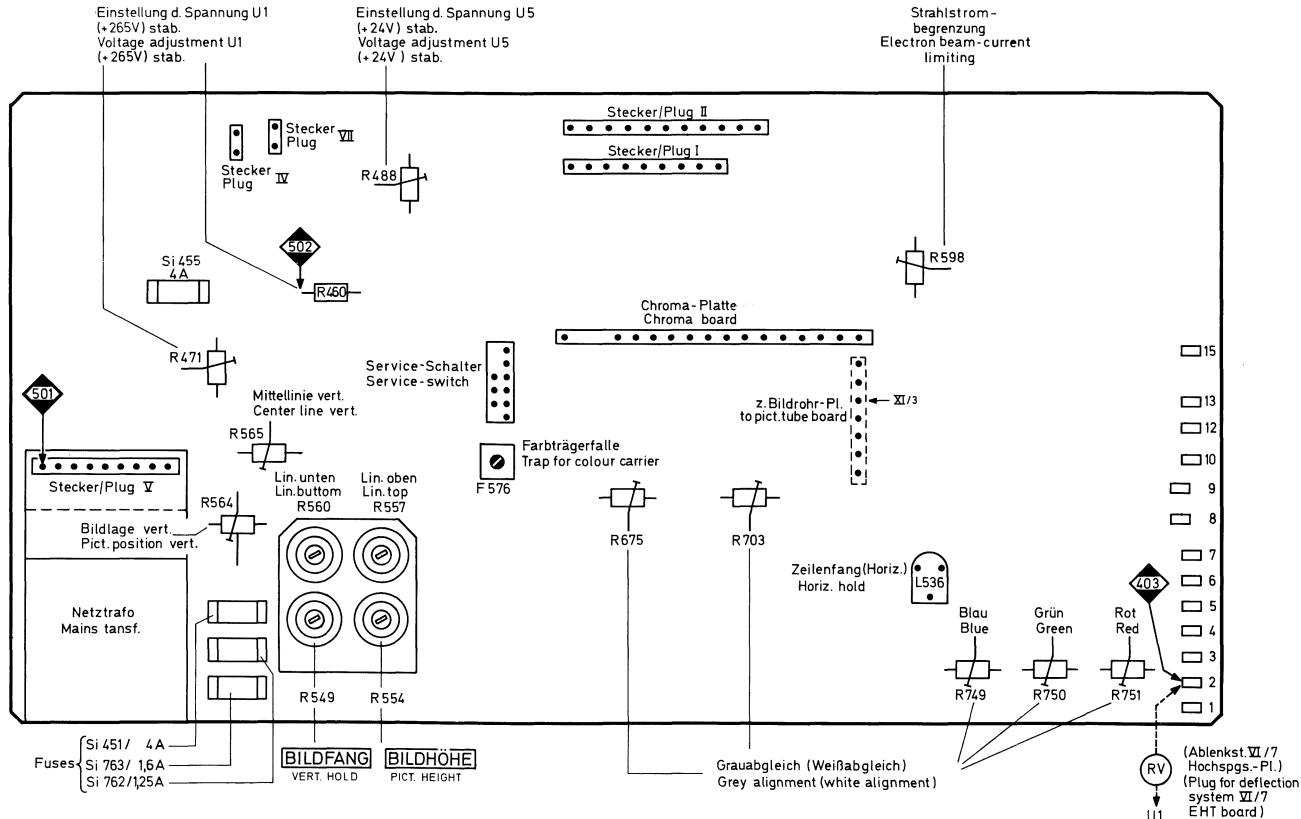
### Einstellung der Spannung U 1 (+ 265 V) stab.

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.

## Chassisplatte



## Zeilenlinearität

Sendertestbild mit Gitterlinien empfangen. Mit **L 406** (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).

## Bildhöhe

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

## Bildlinearität

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

## 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.

## 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. **R 423** (Hochspannungsplatte) so einstellen, daß maximale Entzerrung erreicht wird. 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). Falls erforderlich, Durchgang mit **R 423** korrigieren.

## Dynamische Konvergenz

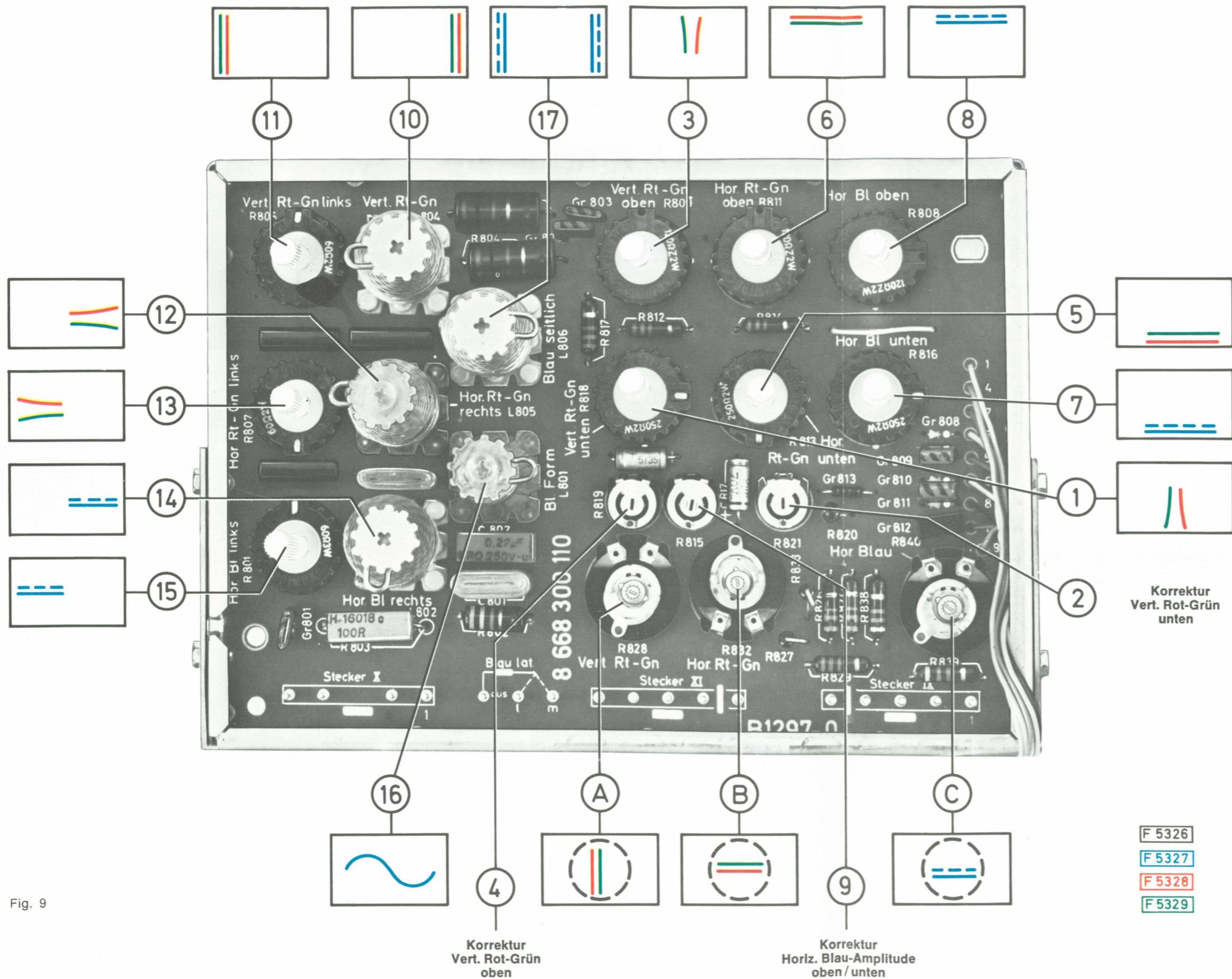


Fig. 9

### 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.

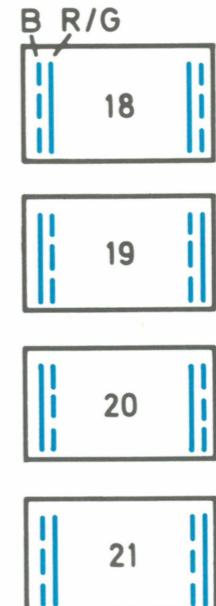
Nach Einstellung 1–9 oder 10–17 kann Berichtigung (A), (B), (C) erforderlich sein.

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

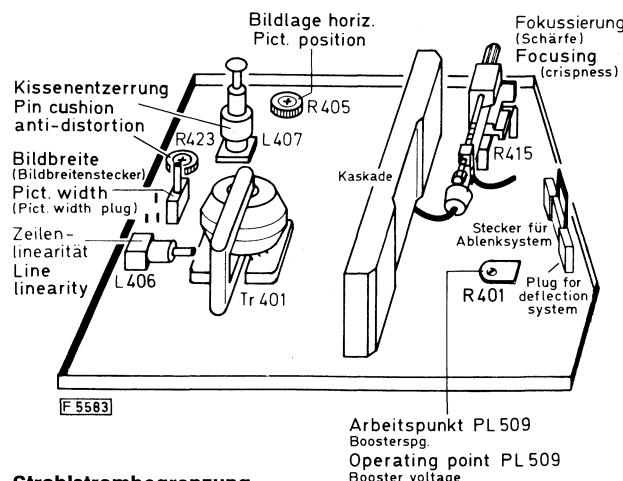
Sollten trotz sorgfältiger Einstellung am linken und rechten Bildrand Deckungsfehler der vertikalen blauen mit den rot-grünen Gitterlinien übrigbleiben, die sich mit L 806 ⑦ nicht korrigieren lassen, siehe Bild 18–21, so ist wie folgt zu verfahren:

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 Ablenksystem 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 Ablenksystem 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
25" Bildröhre	1,4 mA
26" Bildröhre	1,4 mA

$\} \pm 0,1 \text{ mA}$

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 ablösen und Kondensator von 0,1  $\mu\text{F}/400 \text{ V}$  dazwischenlöten.

Katodenstecker R-G-B ziehen, parallel schalten und mit Ampermeter verbinden (Plusklemme). Kontaktmesser R-G-B parallel schalten und mit Minusklemme des Ampermeters verbinden. Instrumentenklemmen mit Kondensator 0,1  $\mu\text{F}/400 \text{ V}$  überbrücken. Helligkeits- und Kontrastregler voll aufdrehen. Nachfolgende Werte mit **R 598** einstellen;

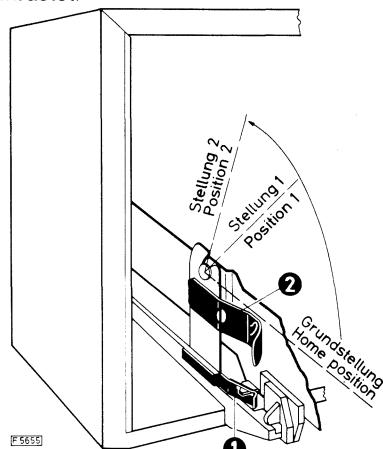
22" Bildröhre	1,4 mA
25" Bildröhre	1,6 mA
26" Bildröhre	1,6 mA

## 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. (Servicestellung).

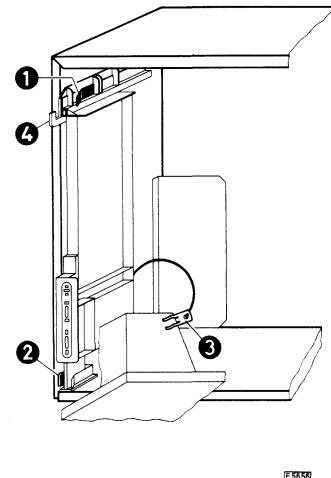
Masseband **3** nur abziehen, wenn Chassis gekippt werden soll.

#### 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 Abstimmioden

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

Im VHF-Teil: Nicht einzeln auswechseln, sondern nur den ganzen Satz (Gr 1, 2, 3).

#### 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 Abstimmioden

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

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

#### Auswechseln von Schaltdioden

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

# 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.

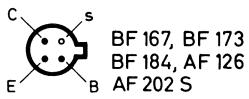
Das Gerät hat 11 Steckverbindungen: Stecker I...XI.

Von den Platten abgehende Leitungen sind folgendermaßen gekennzeichnet:

—○— Anschlußpunkt auf einer Platte

—○— Steckverbindung

## Anschlüsse der Transistoren



BF 167, BF 173  
BF 184, AF 126  
AF 202 S



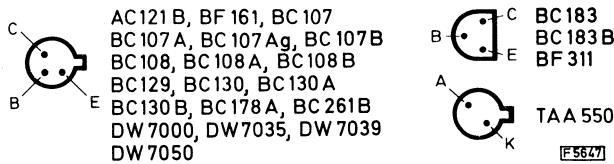
DW 6208, DW 6577  
IW 8377, AC 162  
BC 153



AF 106, AF 109 R  
AF 137, AF 139 C  
AF 239



AD 263, BD 163  
40 250/251



AC121 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

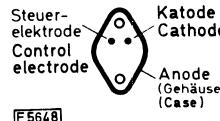
DW 7050

C BC 183  
E BC 183 B  
BF 311

A TAA 550

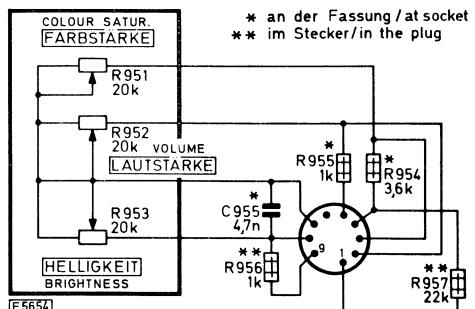
[F 5647]

## Anschlüsse des Thyristors

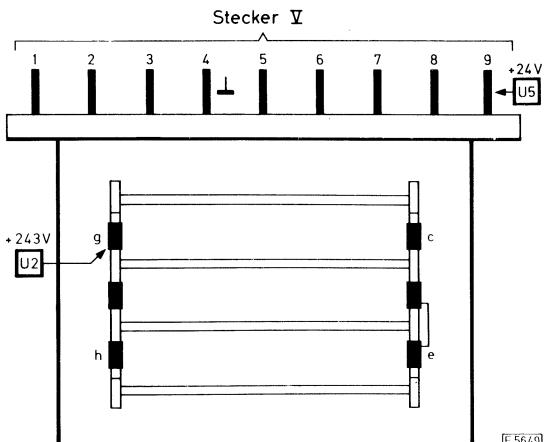


[F 5648]

## Schaltung der Fernbedienung



## Bildkipp-Ausgangsübertrager Tr 761 mit Anschlußpunkten



## Bildröhrentabelle

Gerät	Bildröhrentyp
CTV 200	A 56 - 120 X
CTV 250	
CTV 300	
CTV 650	A 66 - 120 X
CTV 910	
CTV 500	A 67 - 120 X
CTV 610 A	
CTV 650 A	
CTV 660 A	
CTV 710	
CTV 2007	

[F 5632]

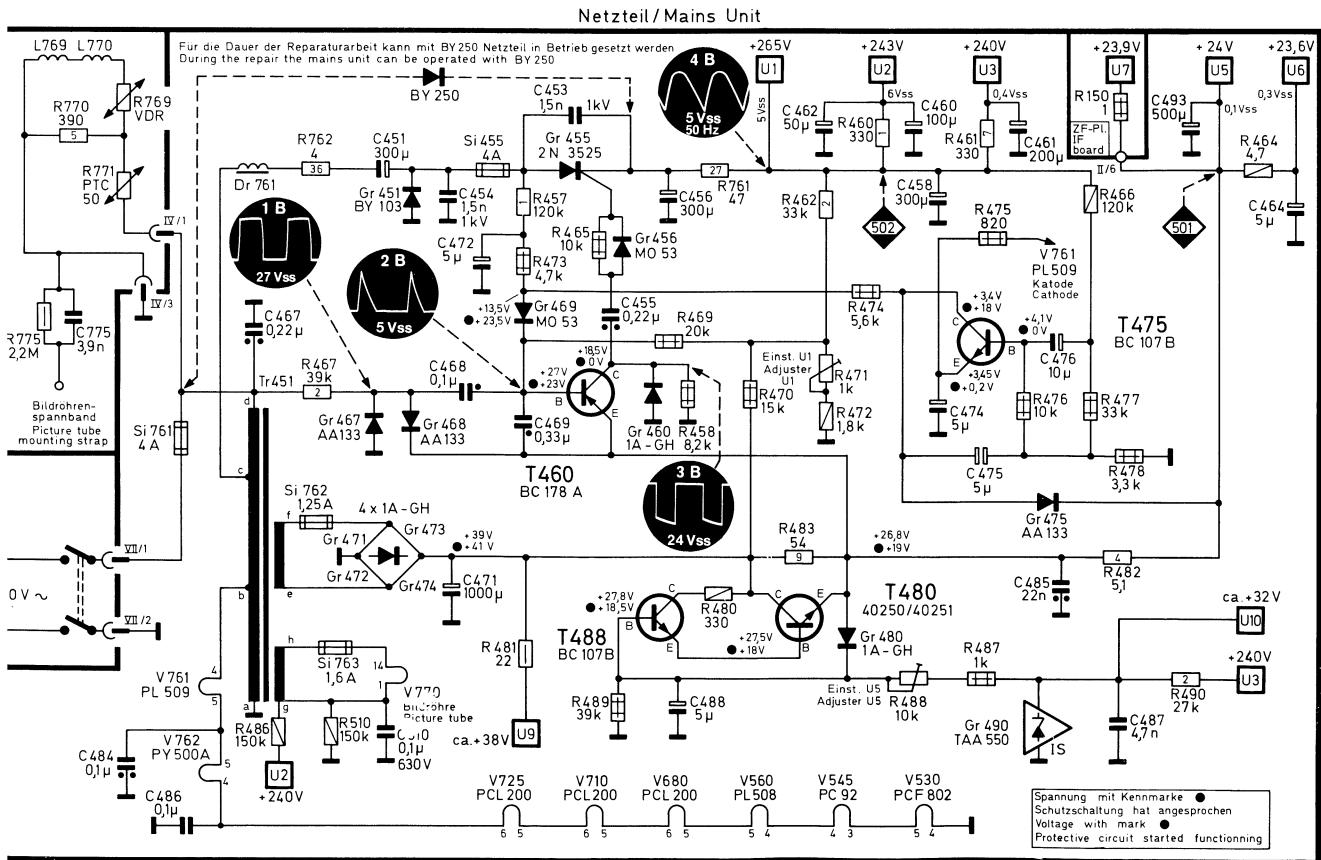
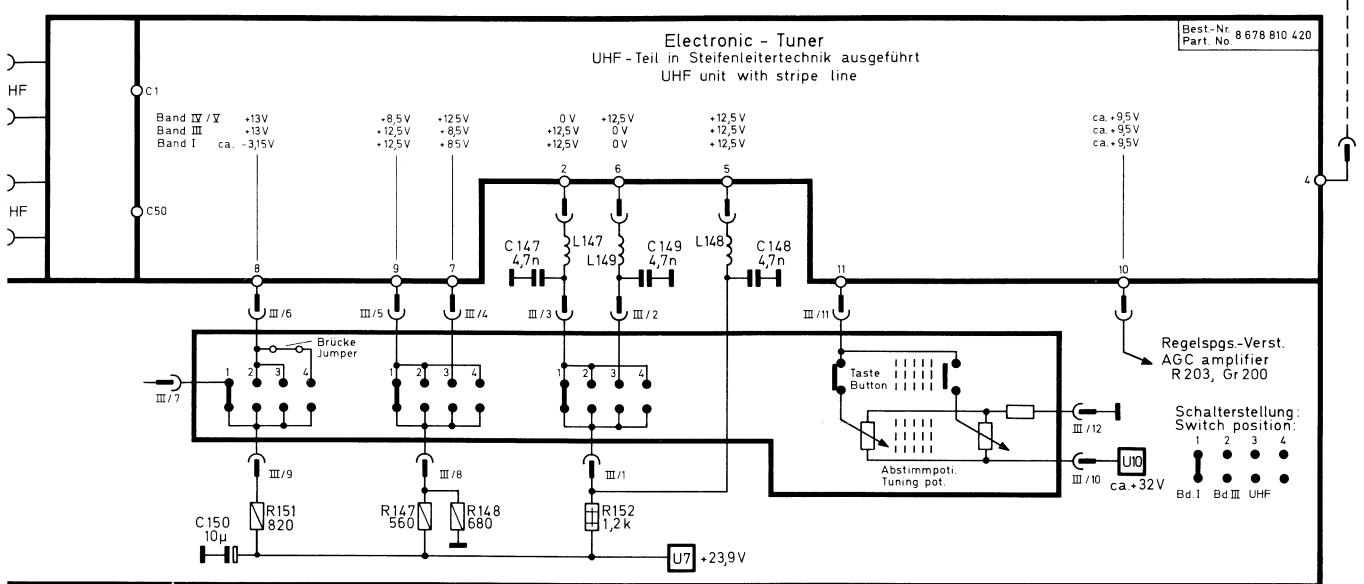
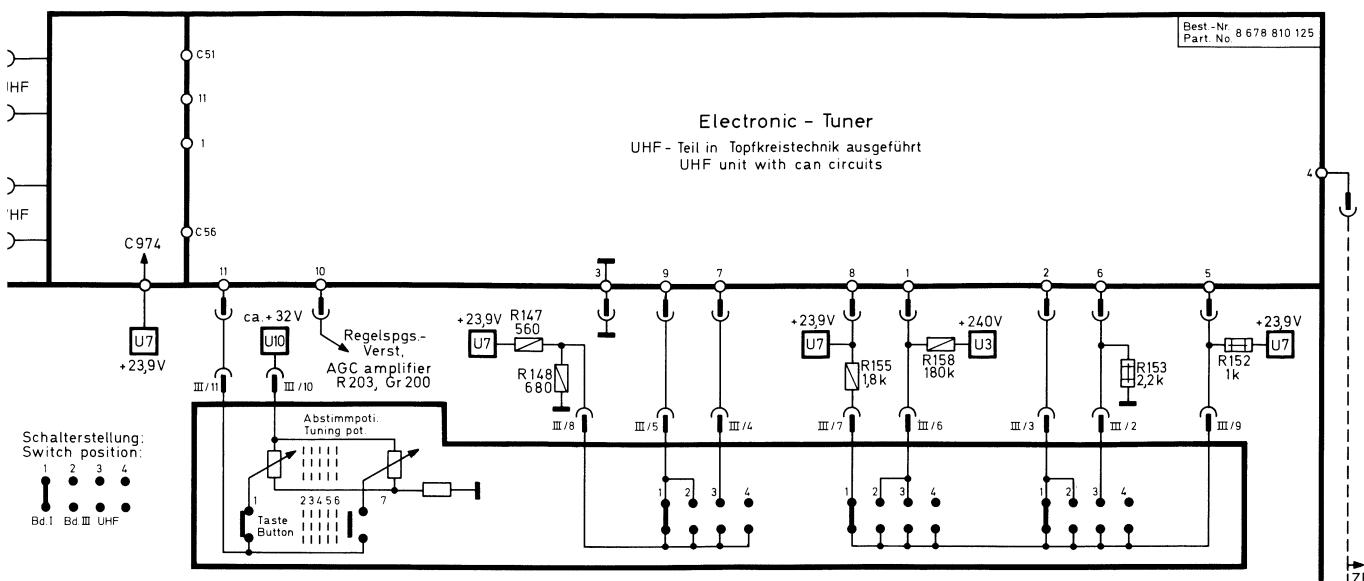
# Halbleiter-Bestückung

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).

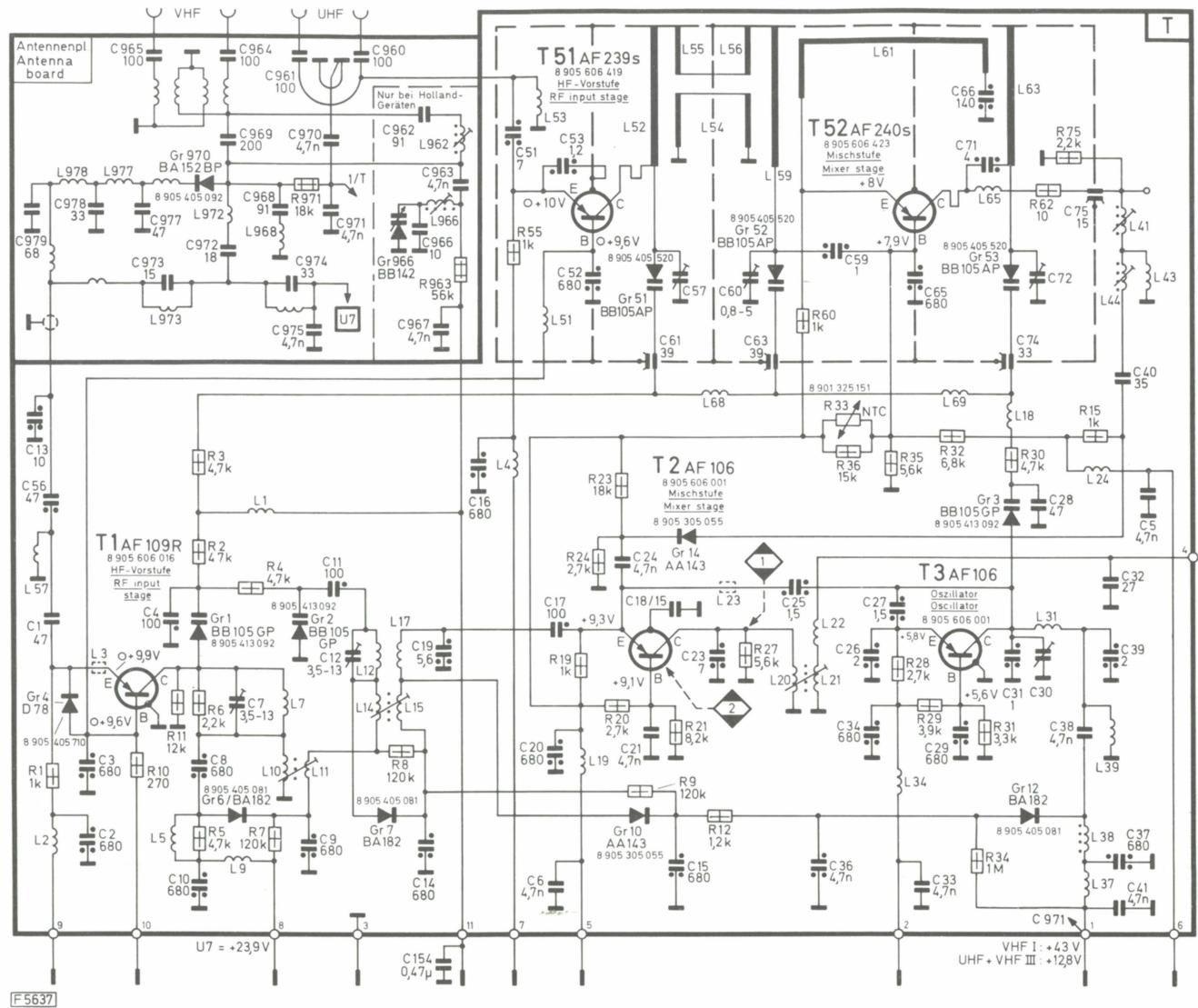
Position	Transistorotyp im Schaltbild	Äquivalenz-Bestückung	Position	Diodentyp im Schaltbild	Äquivalenz-Bestückung
T 1	AF 109 R	—	Gr 71	BA 182	—
T 2	AF 106	—	Gr 72	BA 182	—
T 3	AF 106	—	Gr 98	BA 182	—
T 10	AF 279	—	Gr 200	SFD 108	AA 133
T 30	AF 279	—	Gr 205	SFD 89	D 228
T 51	AF 239 S	—	Gr 261	OA 90	AA 114
T 52	AF 240 S	—	Gr 280	OA 90	AA 114
T 60	AF 109 R	—	Gr 307	AA 113 } paarweise	—
T 75	AF 106	—	Gr 308	AA 113 }	—
T 90	AF 106	—	Gr 318	AA 113 } paarweise	—
T 130	BC 183 B	—	Gr 319	AA 113 }	—
T 138	BC 261 B	BC 178 A	Gr 328	SIS 20	—
T 139	AD 263	—	Gr 329	SIS 20	—
T 140	BD 163	—	Gr 335	SFD 108 BL	—
T 175	BF 167	—	Gr 336	SFD 108 BL	—
T 185	BF 173	—	Gr 338	SFD 083 C	—
T 200	BC 261 B	BC 153 A, BC 251 A, BC 251 B	Gr 402	BA 133	—
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	—
T 488	BC 107 B	—	Gr 480	M 80 C 4	—
T 580	BC 107 B	—	Gr 572	AA 133	SFD 108
T 585	BC 108 B	—	Gr 574	AA 133	SFD 108
T 590	BC 108 A	—	Gr 588	AA 133	SFD 108
T 615	BC 178 A	—	Gr 589	AA 133	SFD 108
T 630	BC 130 B	BC 172 B, BC 183 B } ***	Gr 590	AA 133	SFD 108
T 631	BC 130 B	BC 172 B, BC 183 B }	Gr 595	BA 170	—
T 640	BC 107 B	—	Gr 614	AA 133	SFD 108
T 668	BC 153	—	Gr 616	AA 133	SFD 108
T 675	BC 148 A	BC 130 A, BC 183 A } ***	Gr 633	AA 133	SFD 108
T 700	BC 148 A	BC 130 A, BC 183 A }	Gr 641	OA 91	—
T 720	BC 148 A	BC 130 A, BC 183 A }	Gr 643	OA 91	—
			Gr 661	AA 133	SFD 108
			Gr 663	BA 170	—
			Gr 664	BA 170	—
			Gr 667	AA 133	SFD 108
Gr 1	BB 105 GP } Terzett	—	Gr 670	BA 170	—
Gr 2	BB 105 GP	—	Gr 680	BA 170	—
Gr 3	BB 105 GP	—	Gr 697	BA 170	—
Gr 4	D 78	SFD 43	Gr 733	AA 133	SFD 108
Gr 6	BA 182	BA 152 BP, BA 243	Gr 801	E15 C 100	—
Gr 7	BA 182	BA 152 BP, BA 243	Gr 802	E 15 C 100	—
Gr 10	AA 143	SFD 037 A	Gr 803	E 15 C 100	—
Gr 12	BA 182	BA 152 BP, BA 243	Gr 808/809	E 15 C 90 n	2 x 1 A-GH
Gr 14	AA 143	SFD 037 A	Gr 810/811	E 15 C 90 n	2 x 1 A-GH
Gr 16	BB 105 AP	—	Gr 812	E 45 C 50	—
Gr 27	BB 105 AP	—	Gr 813	ZG 4 B	—
Gr 39	BB 105 AP	—	Gr 970	BA 152 BP	BA 243
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	—			
Position	Integrierte Schaltung	Äquivalenz-Bestückung	T 101	ULN 2111 A	—
Gr 490	TAA 550	ZTK 33			
Position	Thyristor	Äquivalenz-Bestückung	Gr 455	2 N 3525	

\* müssen vom gleichen Hersteller sein  
 \*\* mit anderer Glimmerscheibe  
 \*\*\* müssen vom gleichen Typ sein

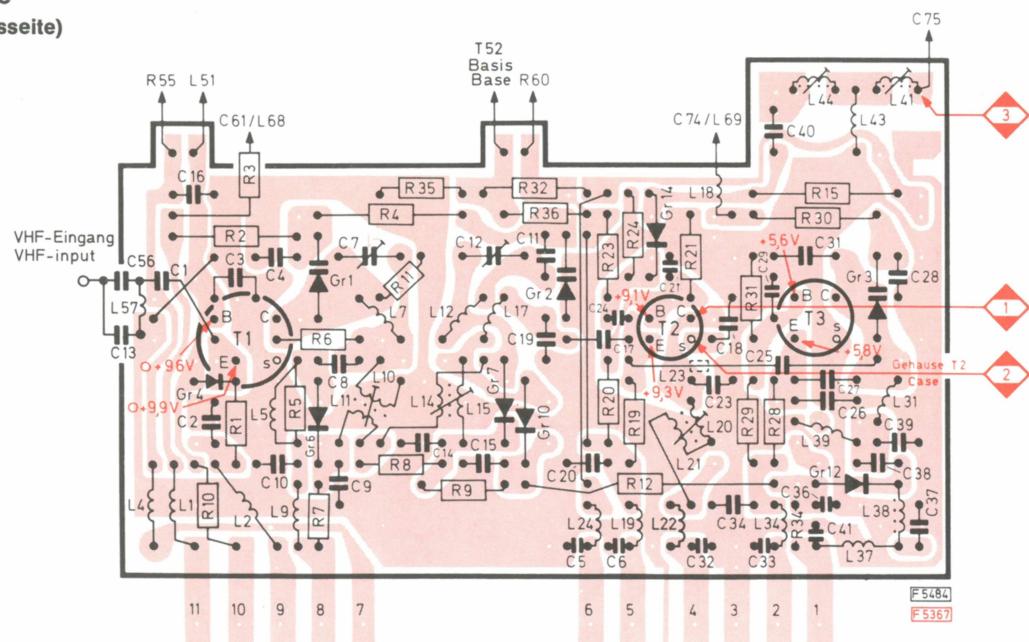
# Spannungsversorgung für Tuner, Netzteil



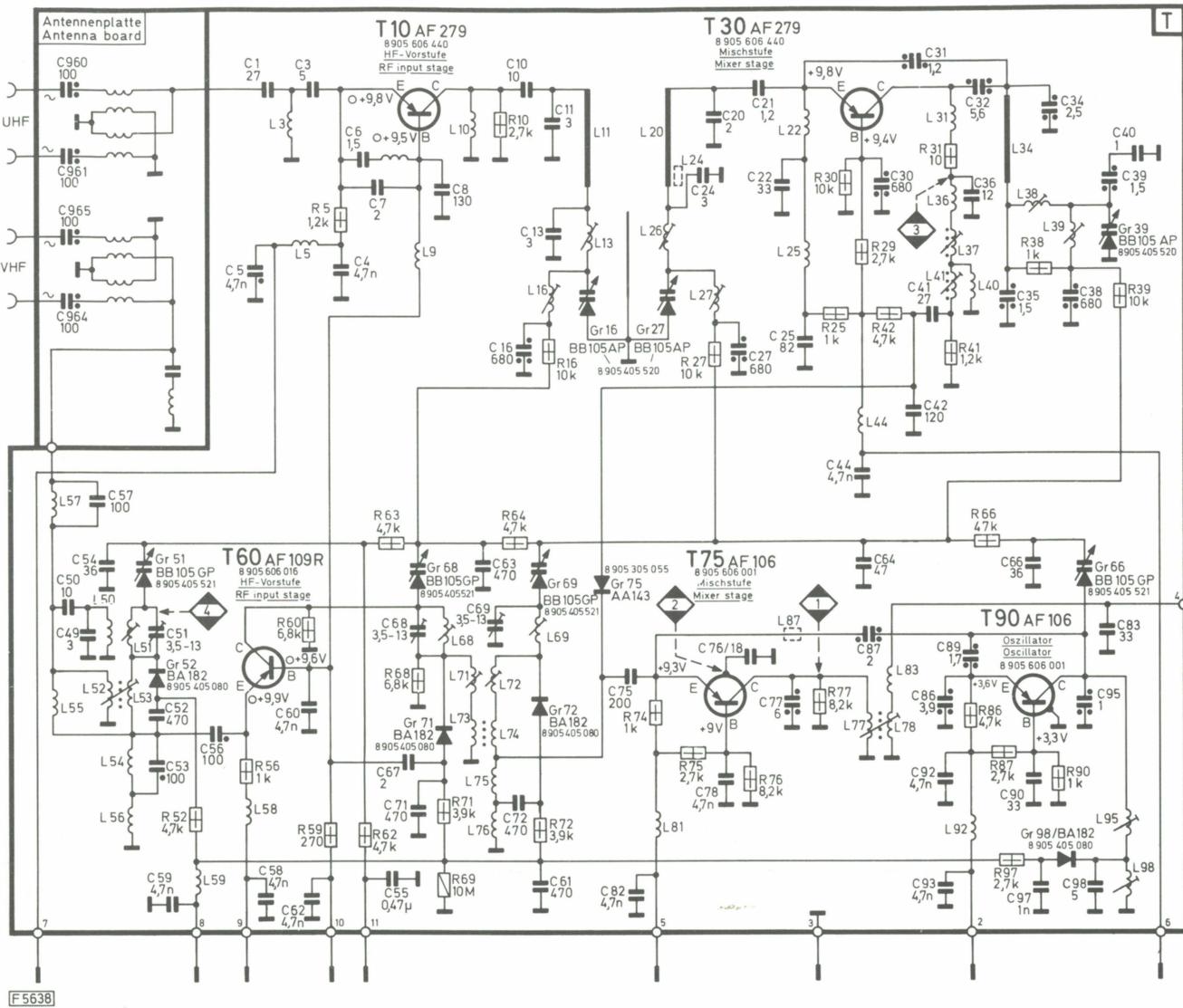
**Electronic-Tuner** UHF-Teil des Tuners in Topfkreistechnik ausgeführt



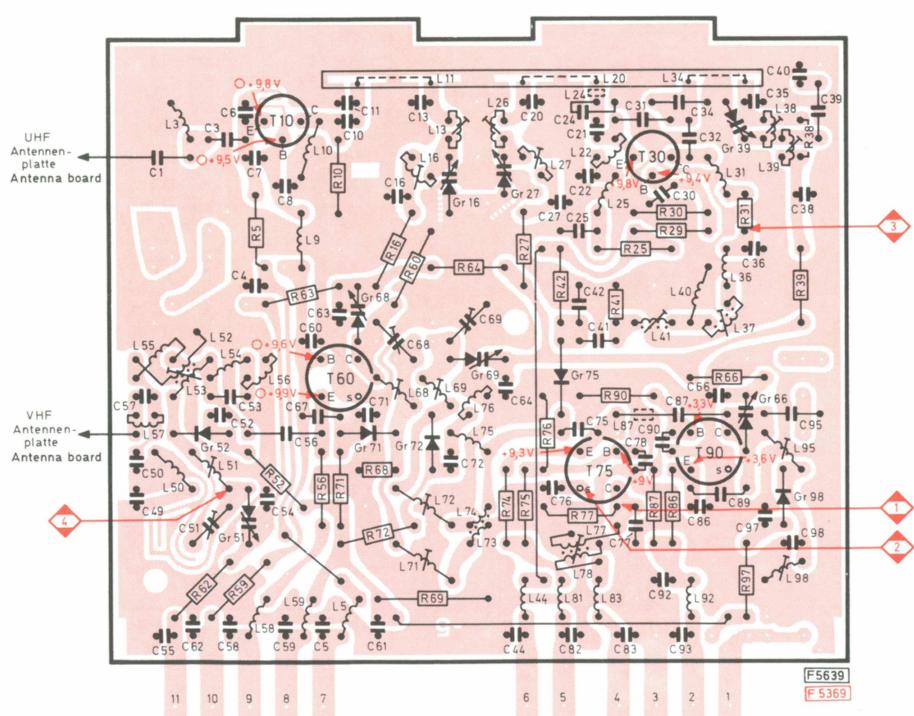
## **Tunerplatte (Bedruckungsseite)**



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



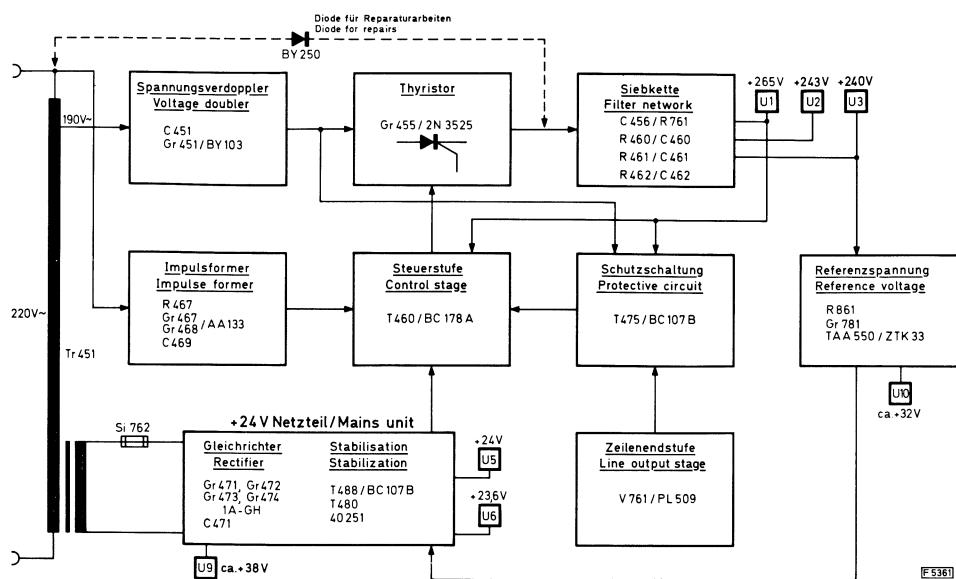
## Tunerplatte (Bedruckungsseite)



## Thyristornetzteil

Das Netzteil ist mit einer elektronischen Sicherung versehen, die bei Kurzschlägen U 1...U 6 und bei Überlastung der Zeilenendstufe teure Bauteile durch Abschalten schützt.

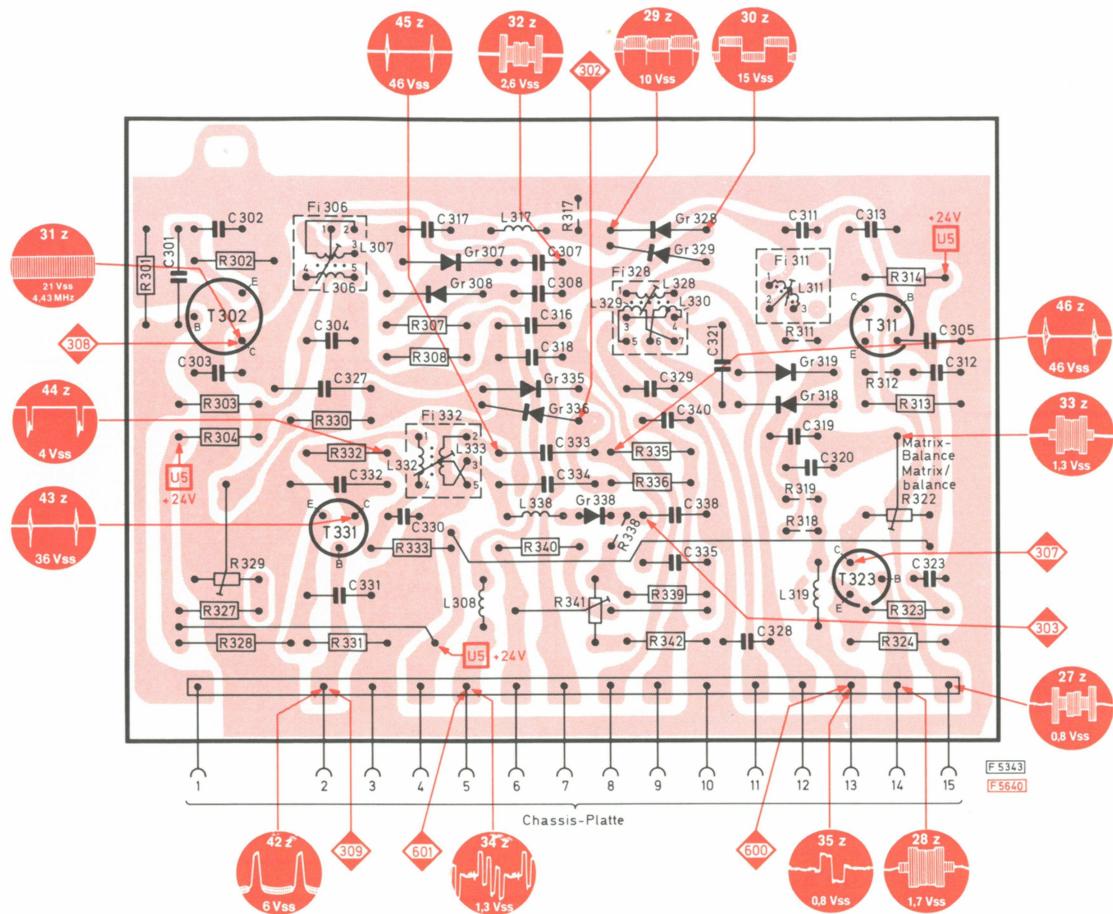
Durch Aus- und wieder Einschalten des Netzschatzers kann das Netzteil wieder in Betrieb genommen werden, wenn es durch die elektronische Sicherung abgeschaltet war.



### Arbeitsfolge für die Fehlersuche

Netzschalterstellung	Was tut die elektr. Sicherung?		Prüfarbeit	Wo liegt der Fehler?
	Gerät schaltet AUS	nicht AUS		
EIN	×			
AUS			RGB-Stecker ziehen	
EIN		×	RGB-Stecker nacheinander einstecken, durch Abschalten des Netzteils zeigt sich der fehlerhafte Farbkanal.	Farbkanal Matrix Graubalance Y-Verstärker
	×			
AUS			Ablenkstecker VI trennen	
EIN		×		Ansteuerung V 761/PL 509 fehlt
AUS			Ablenkstecker wieder einstecken, Kaskade von Pkt. 15 ablöten	
EIN		×		Kaskade, C 415
	×			Horiz.-Endstufe, Zeilentrafo oder Hilfswicklung, Boosterkond., Ablenksyst.
AUS			Vorgenannte Teile überprüfen, wenn fehlerlos: U 1...U 6 auf Schlässe untersuchen. Sicherung Si 762 f. 24-V-Netzteil, wenn fehlerlos →	
			Mit Reparaturgleichrichter BY250, BY103 Spannungs-Verdoppler + Thyristor überbrücken. S. Blockschaltbild oben	Ursache im Netzteil selbst
EIN	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 k $\Omega$ (in beiden Richtungen) A → K G-K je nach Polung: G pos. 50...150 $\Omega$ G neg. 50...1000 $\Omega$
AUS			A c h t u n g ! Reparaturgleichrichter nach der Reparatur entfernen.	

## Chromaplatte (Bestückungsseite)



## **Kurzanleitung für den Abgleich im Farbteil mit Farbsignal. (Sendertestbild oder Farbbalkentestbild.)**

Benötigte Meßgeräte: Röhrenvoltmeter  $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$

## 1. Burstverstärker

Röhrenvoltmeter an MP 303. Filter Fi 332 auf max. Gleichspannung an MP 303 abgleichen.

## 2. Farbstärkeautomatik

Röhrenvoltmeter an MP 303. Mit R 341 auf der Chromaplatte Farbsignalspannung an MP 303 auf  $+19\text{ V} \pm 1\text{ V}$  einstellen.

### 3. Reaktanzabgleich

MP 〈304〉 und 〈309〉 gegen Masse kurzschließen.

Mit R 329 Oszillatorfrequenz auf Farbschwebung am Bildschirm abgleichen. Kurzschlüsse an  $\langle 304 \rangle$  und  $\langle 309 \rangle$  entfernen.

#### 4. Abgleich des PAL-Demodulators

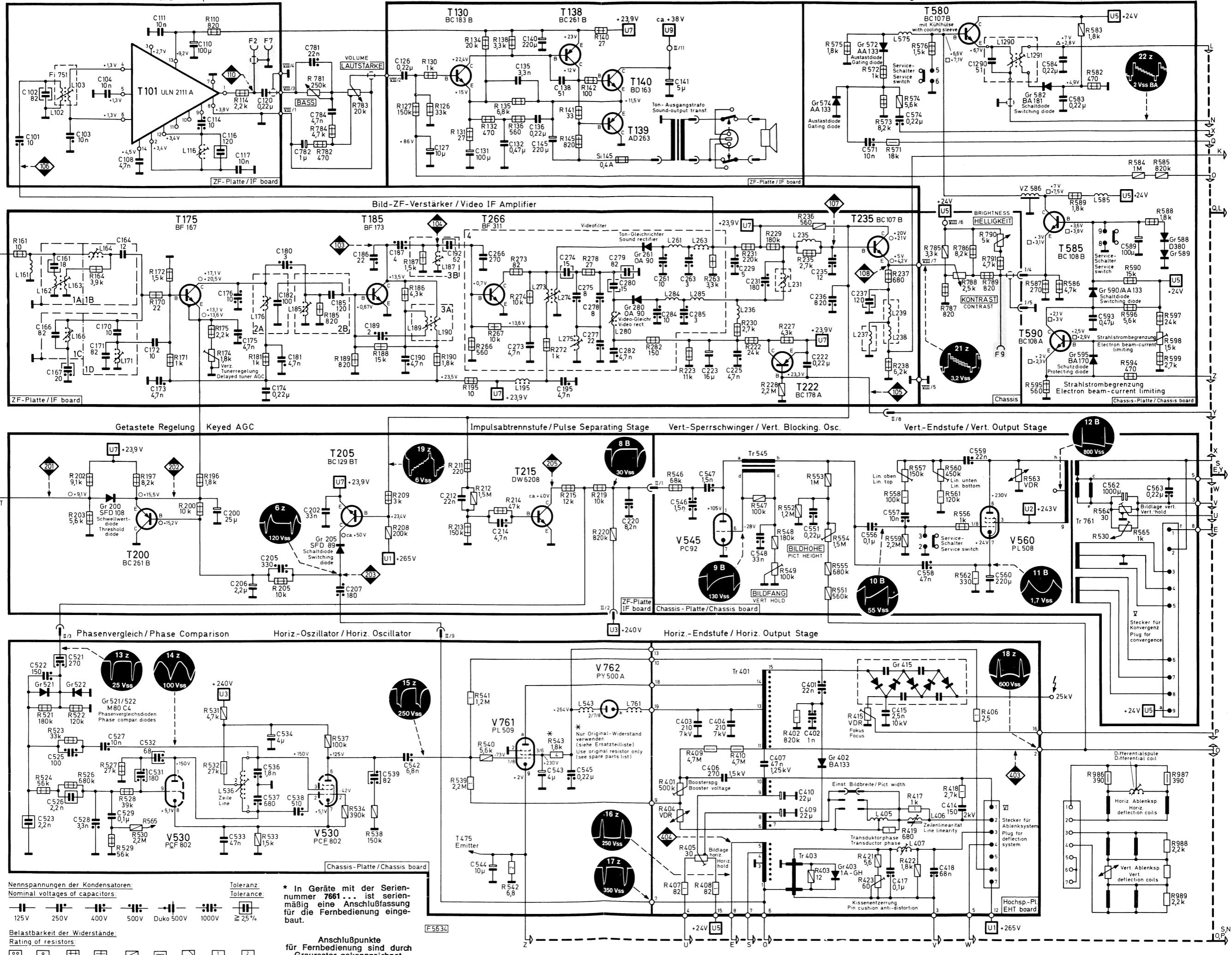
Mit R 385 und Filter Fi 390 das Farbbild wechselseitig auf minimale Palousie abgleichen.

## 5. Abgleich des B-Y- und R-Y-Filters

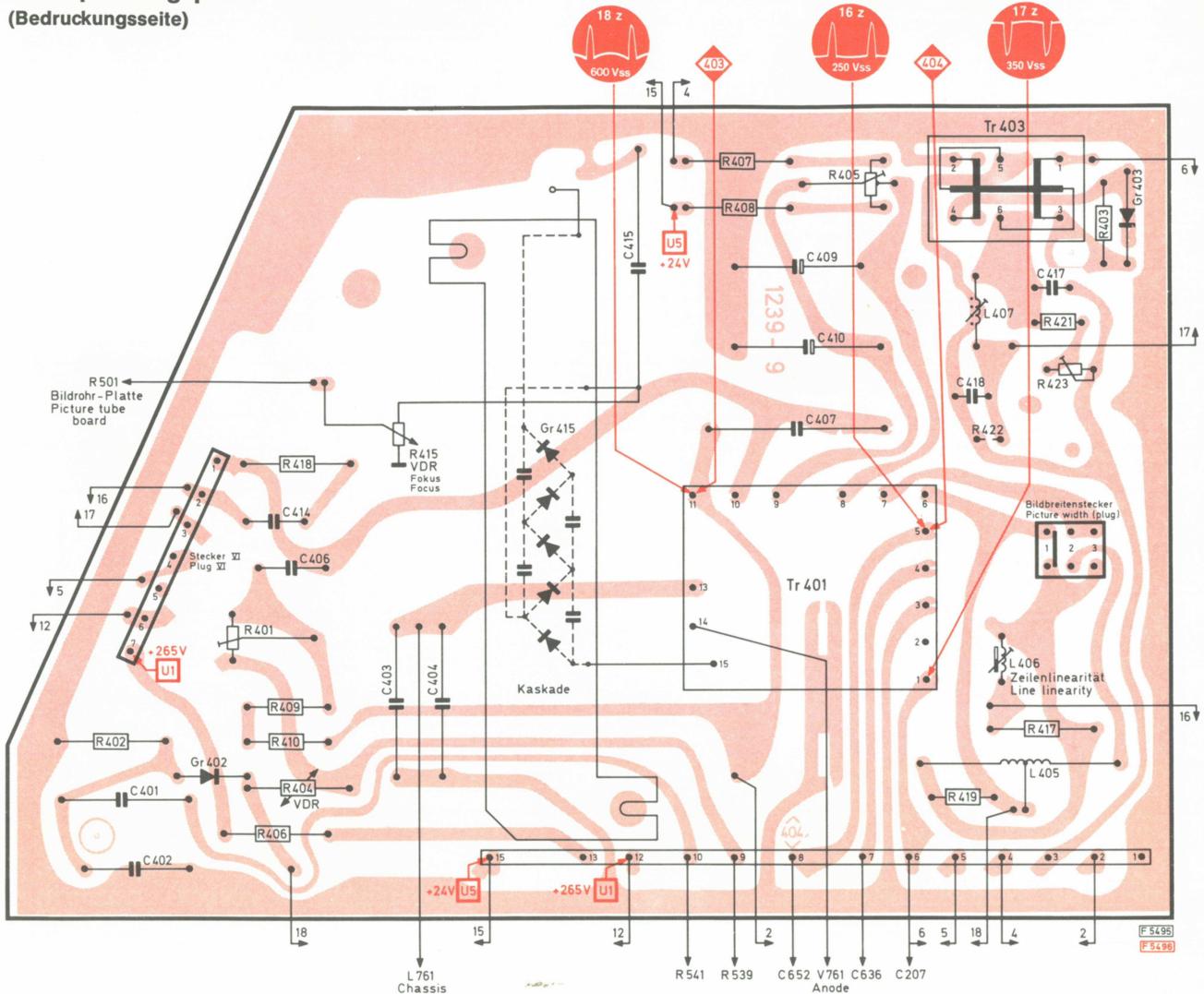
MP 〈309〉 gegen Masse kurzschließen. Röhrenvoltmeter an MP 〈302〉. Filter Fi 306 auf maximale, Fi 328 auf minimale Spannung abgleichen. Richtwert  $17\text{ V} \pm 1\text{ V}$ .

## Schwarzweißteil

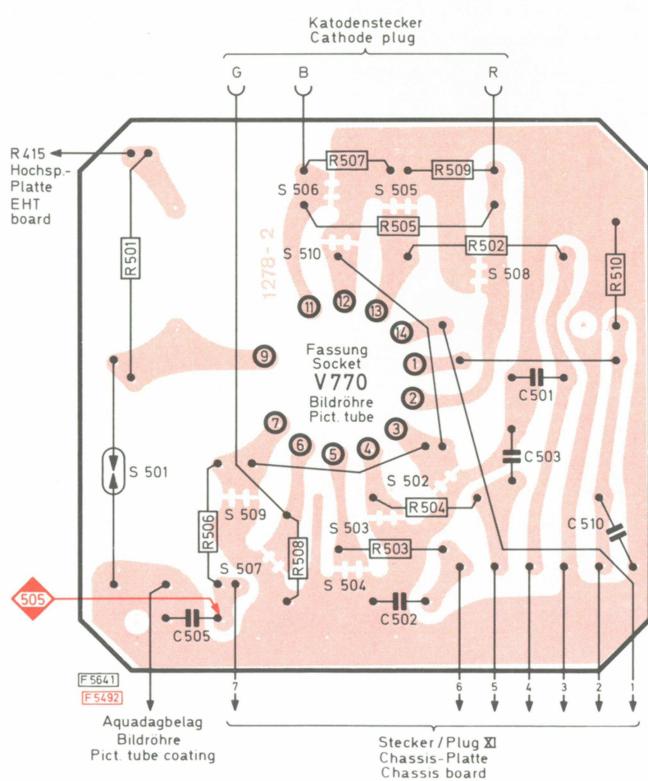
Ton-ZF-Verstärker / Sound IF Amplifier



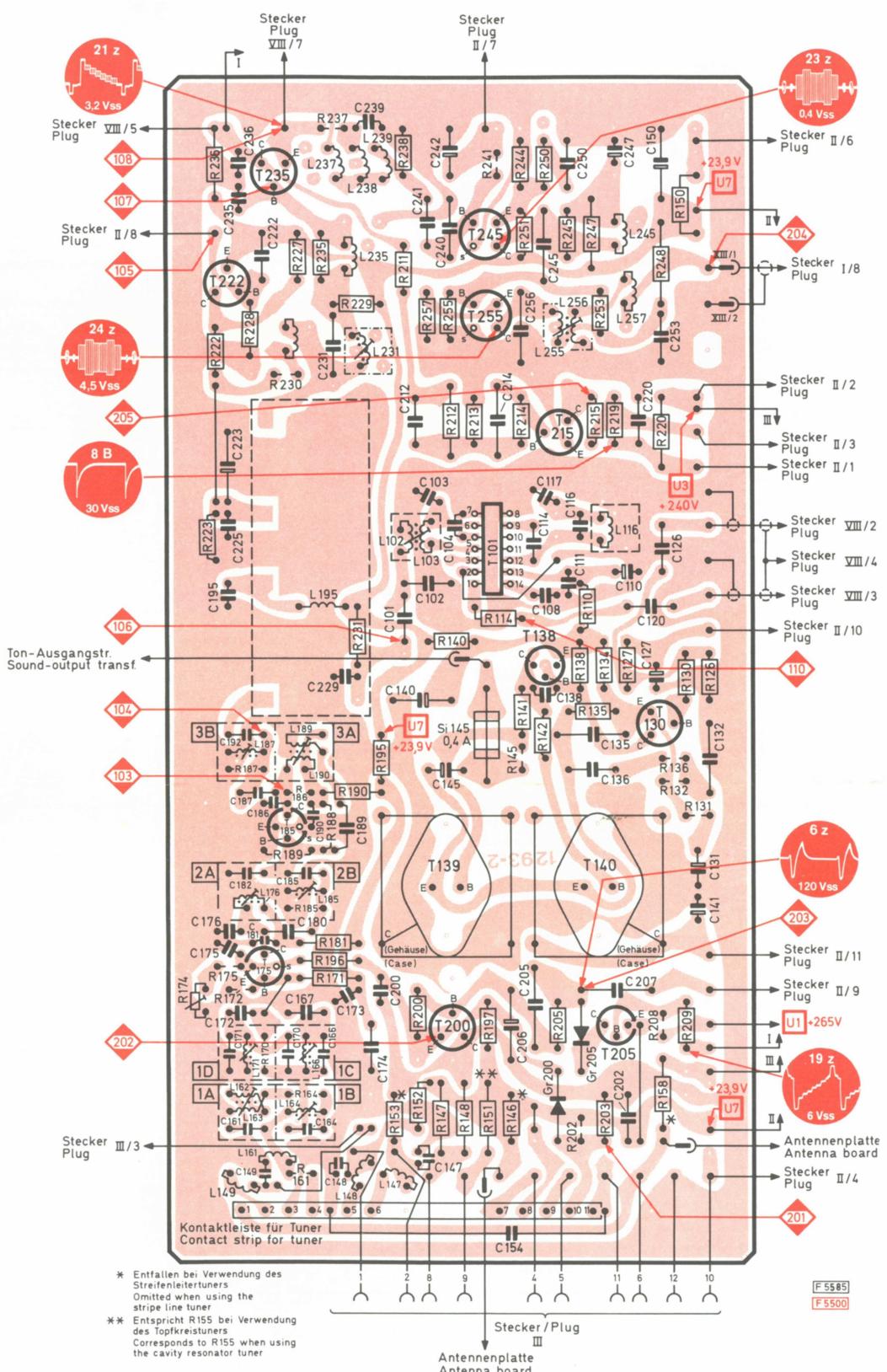
## Hochspannungsplatte (Bedruckungsseite)



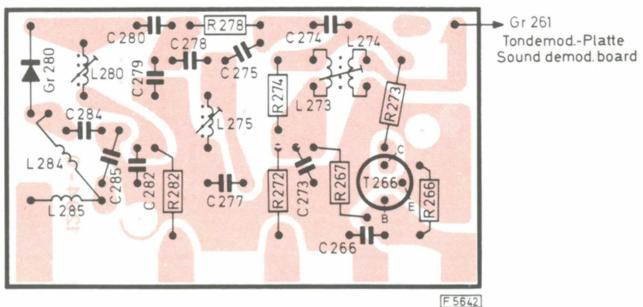
## Bildröhrenplatte (Bestückungsseite)



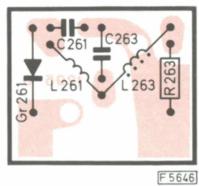
**ZF-Platte**  
(Bedruckungsseite)



**Videofilterplatte**  
(Bestückungsseite)



**Tondemodulatorplatte**  
(Bestückungsseite)

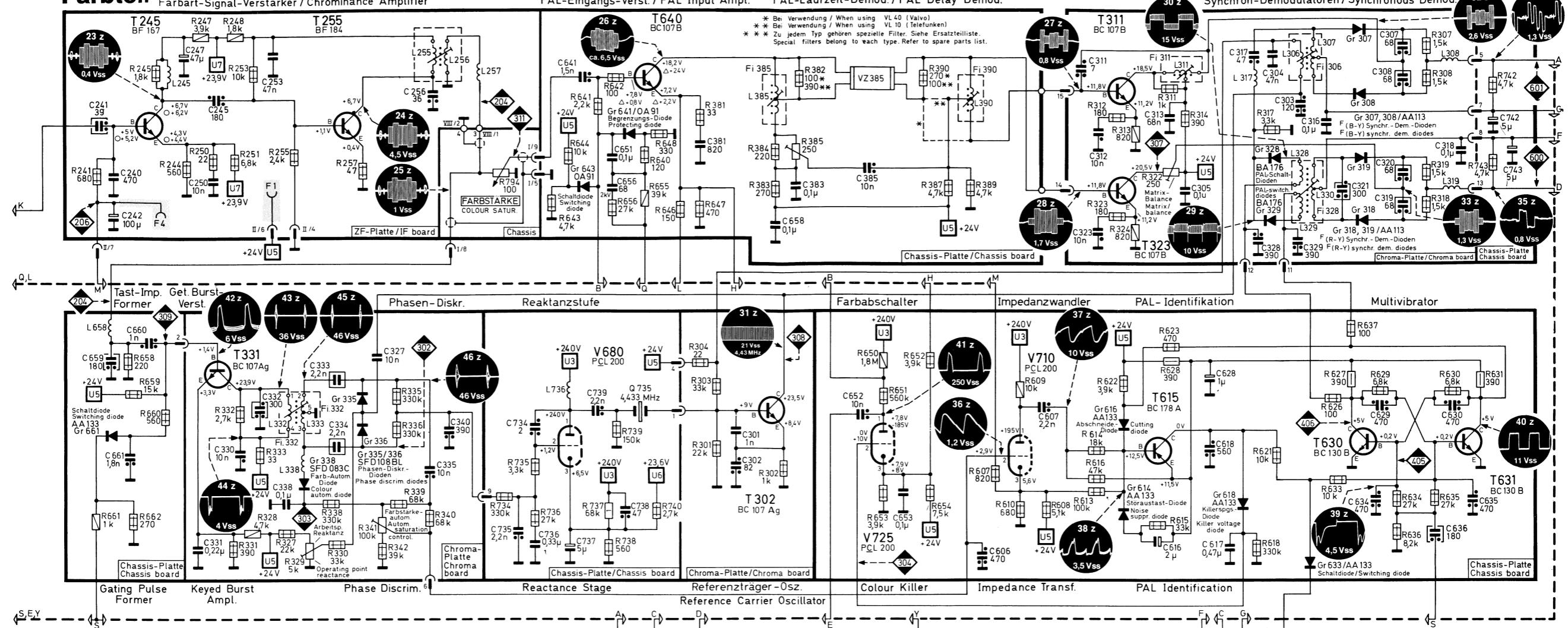


## Farbteil

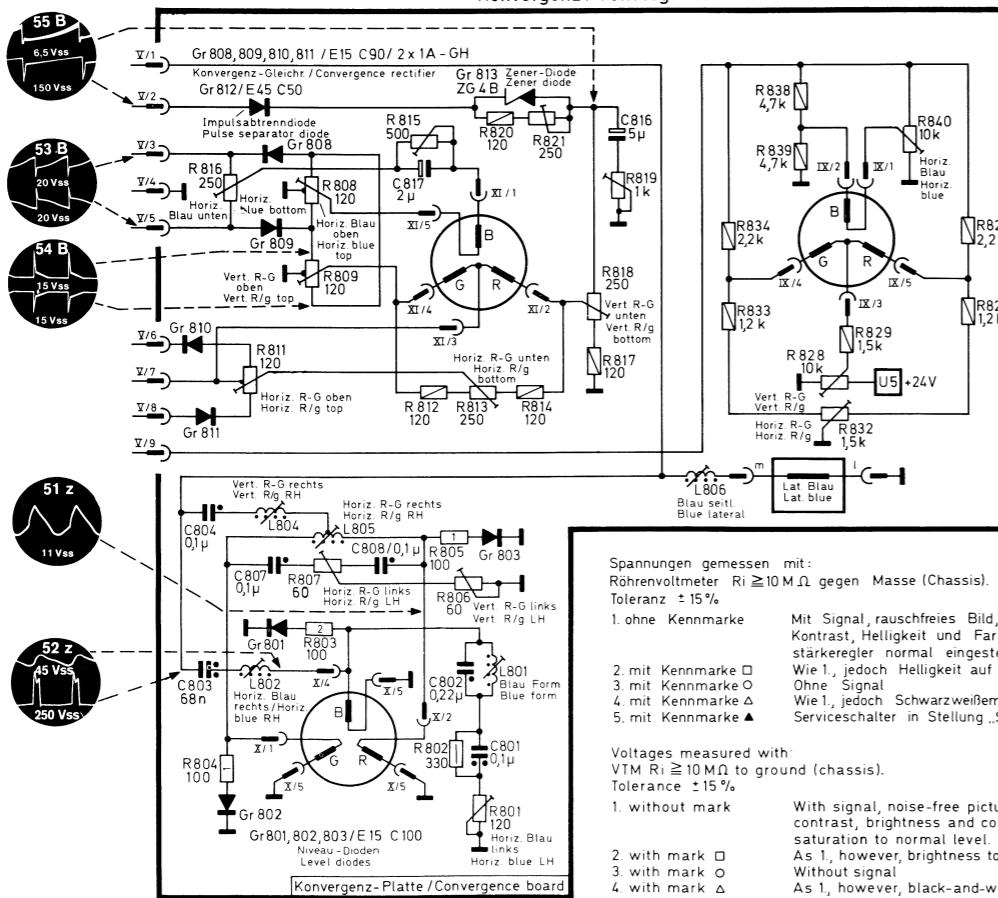
Farbart-Signal-Verstärker / Chrominance Amplifier

### PAL-Eingangs-Verst. / PAL Input Ampl.

AL-Laufzeit-Demod. / PAL Delay Demo



## Konvergenz / Convergence



Spannungen gemessen mit:  
Röhrenvoltmeter  $R_i \geq 10 M\Omega$  gegen Masse (Chas)

Toleranz  $\pm 15\%$

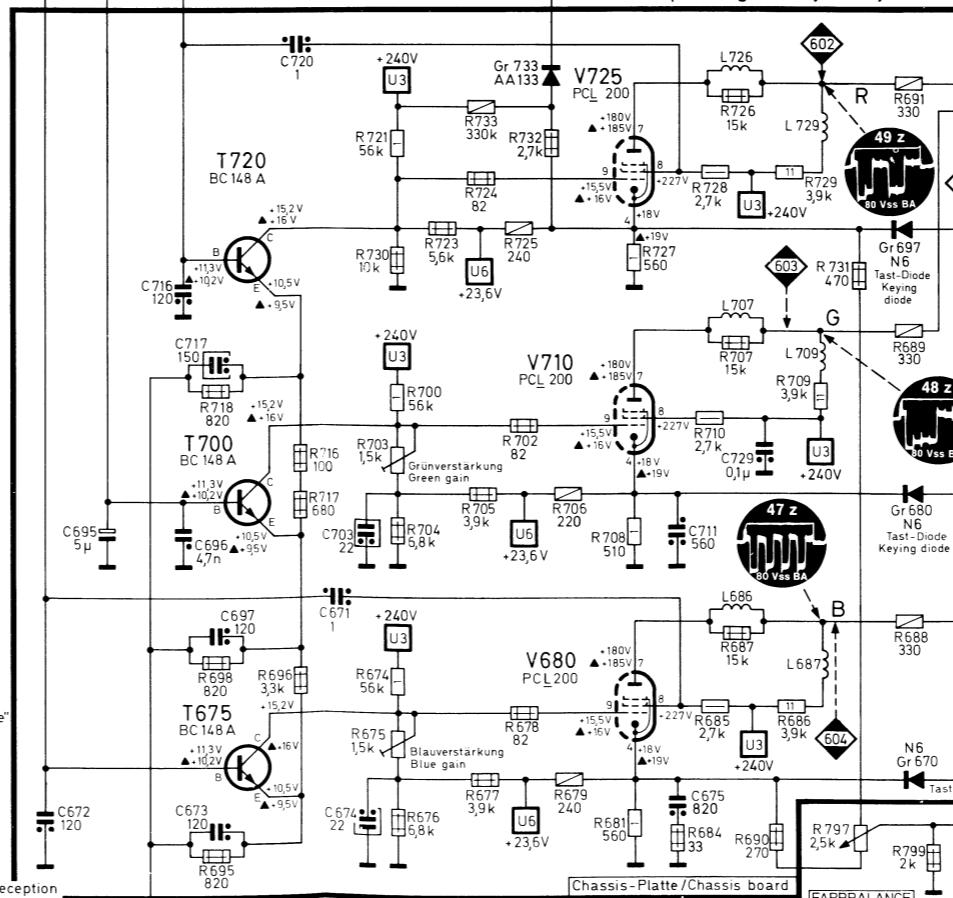
1. ohne Kennmarke
2. mit Kennmarke
3. mit Kennmarke
4. mit Kennmarke
5. mit Kennmarke

Mit Signal, rauschfreies Bild  
Kontrast, Helligkeit und  
Stärke regler normal eingestellt  
Wie 1., jedoch Helligkeit auf  
Ohne Signal  
Wie 1., jedoch Schwarz weiß  
Serviceschalter in Stellung 1

Voltages measured with:  
VTM  $R_i \geq 10 M\Omega$  to ground (chassis)  
Tolerance  $\pm 15\%$

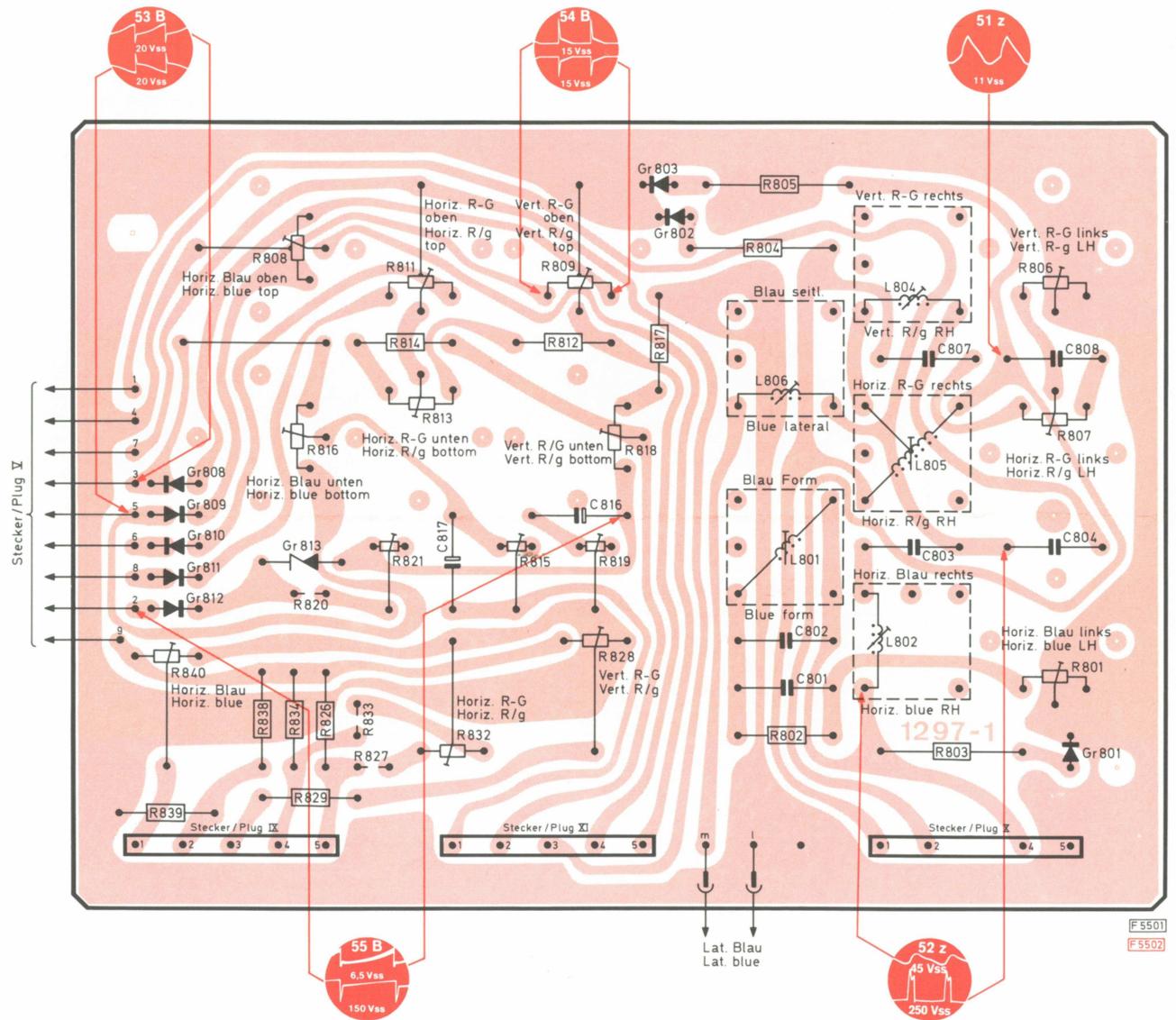
1. without mark	With signal, noise-free p contrast, brightness and saturation to normal level
2. with mark <input checked="" type="checkbox"/>	As 1, however, brightness Without signal
3. with mark <input type="radio"/>	As 1, however, black-and white
4. with mark <input type="radio"/>	As 1, however, black-and white
5. with mark <input type="radio"/>	As 1, however, black-and white

Matrix

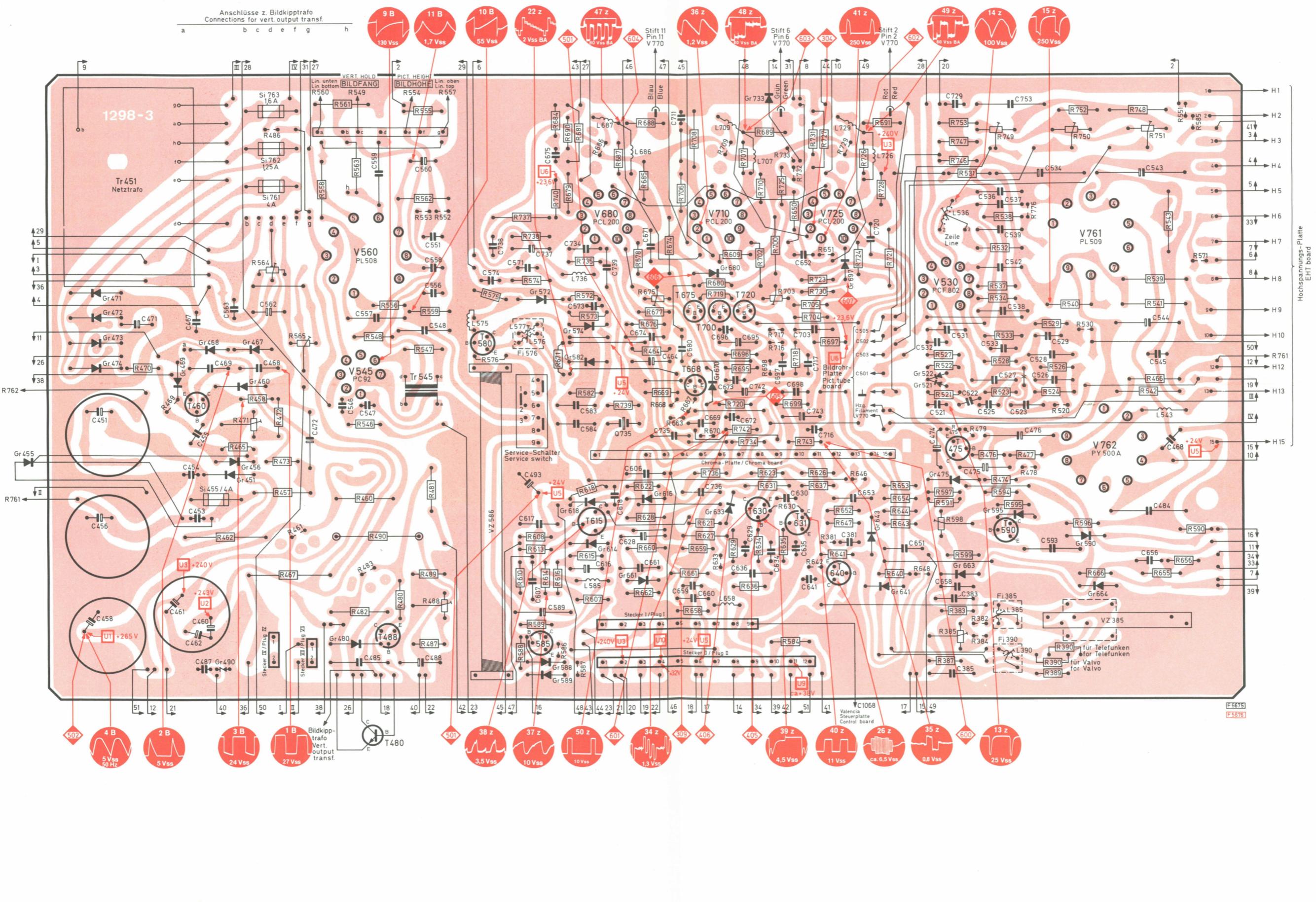


**Oscillogrammes in colour section** With contrast control adjust 80 Vpp at red output  $\langle 602 \rangle$  (brightness and saturation correctly adjusted). Voltages at  $\langle 603 \rangle$  and  $\langle 604 \rangle \pm 10\%$ . Contrast control to RH stop; approx. 100 Vpp at  $\langle 602 \rangle$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

## Konvergenzplatte (Bedruckungsseite)



**Chassisplatte**  
(Bedruckungsseite)



# 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 $\Omega$	8 901 701 044	R 811	D
2	Tonausgangsstraf	8 667 210 021		H	86	Vert. Rt-Gn unten 250 $\Omega$	8 901 701 043	R 818	D
3	Sperrschwingstraf	8 677 210 161	Tr 545	J	87	Hor. Rt-Gn unten 250 $\Omega$	8 901 701 043	R 813	D
4	Vertikal-Ausgangsstraf	8 677 210 262	Tr 560	N	88	Hor. Blau unten 250 $\Omega$	8 901 701 043	R 816	D
5	Horizontal-Ausgangsstraf	8 667 210 001	Tr 401	N	89	Korr. Vert. Rt-Gn unten 250 $\Omega$	8 901 518 143	R 821	B
6	Netzdrossel	8 667 210 030	Tr 451	Q	90	Matrix-Balance 250 $\Omega$	8 901 535 232	R 322	B
7	Transdukt	8 667 210 012	Dr 761	M	91	Amplitude 250 $\Omega$	8 901 535 238	R 385	W %
8	<b>Transistoren</b>	8 677 210 301	Tr 403	L	92	Korr. Hor. Blau oben/unten 500 $\Omega$	8 901 518 145	R 815	B
9	AD 263	8 905 605 670	T 139	Z	93	Einst. U 1 1 k $\Omega$	8 901 535 253	R 471	B
10	AF 106	8 905 606 001	T 2, 3, 75, 90	Z	94	Korr. Vert. Rt-Gn oben 1 k $\Omega$	8 901 518 144	R 819	B
11	AF 109 R	8 905 606 016	T 1, 60	Z	95	Kissenentzerrung 1 k $\Omega$	8 901 535 223	R 565	A
12	AF 239 S	8 905 606 419	T 51	Z	96	Strahlstrombegrenzung 1,5 k $\Omega$	8 901 535 230	R 598	B
13	AF 240 S	8 905 606 423	T 52	Z	97	Blauerstärkung 1,5 k $\Omega$	8 901 540 206	R 675	B
14	AF 279	8 905 606 440	T 10, 30	Z	98	Grünverstärkung 1,5 k $\Omega$	8 901 540 206	R 703	B
15	BC 107 A	8 905 706 201	T 668	Z	99	Hor. Rt-Gn 1,5 k $\Omega$	8 901 504 029	R 832	B
16	BC 107 AG	8 905 706 203	T 302, 331	Z	100	Verz. Tuner-Regelung 1,8 k $\Omega$	8 901 517 103	R 174	A
17	BC 107 B	8 905 706 202	T 235, 311*, 323*, 475, 488, 580, 640	Z	101	Arbeitspunkt Reaktanz 5 k $\Omega$	8 901 535 224	R 329	B
18	BC 108 A	8 905 706 206	T 590	Z	102	Vert. Rt-Gn 10 k $\Omega$	8 901 504 028	R 825	C
19	BC 108 B } oder BC 182 B	8 905 706 207	T 585	Z	103	Hor. Blau 10 k $\Omega$	8 901 504 028	R 840	C
20	BC 129 Bt } oder BC 182 B	8 905 706 257	T 205	Z	104	Einst. U 5 10 k $\Omega$	8 901 535 234	R 488	A
21	BC 130 A	8 905 706 239	T 675, 700, 720	Z	105	4fach-Regler			
22	BC 130 B	8 905 706 240	T 630, 631	Z	106	Bildfang 100 k $\Omega$	8 901 549 723	R 549	
23	BC 148 A	8 905 706 244	T 675, 700, 720	Z	107	Bild-Lin. oben 150 k $\Omega$	8 901 557	R 557	
24	BC 153 A	8 905 706 249	T 200	Z	108	Bild-Lin. unten 450 k $\Omega$	8 901 560	R 560	H
25	BC 172 B	8 905 706 254	T 630, 631	D	109	Bildhöhe 1,5 M $\Omega$	8 901 554	R 554	
26	BC 178 A	8 905 706 255	T 138, 222, 460, 615	Z	110	Farbstärkeautomatik 100 k $\Omega$	8 901 535 231	R 341	B
27	BC 183 A	8 905 706 263	T 675, 700, 720	C	111	Boosterspannung 500 k $\Omega$	8 901 504 024	R 401	B
28	BC 183 B	8 905 706 261	T 130, 630, 631	C	112	Grauabgleich			
29	BC 251 A	8 905 706 276	T 200	Z	113	Rot 1 M $\Omega$	8 901 550 013	R 749	D
30	BC 251 B	8 905 706 277	T 200	Z	114	Quarz 4,433 MHz	8 906 193 001	Q 735	M
31	BC 261 A	8 905 706 286	T 200, 460	Z	115	<b>Elektrolytkondensatoren</b>			
32	BC 261 B	8 905 706 287	T 138, 200	F	116	0,47 $\mu$ F + 50–20 % 35 V	8 903 700 661	C 55	A
33	BC 262 A	8 905 706 288	T 615	F	117	1 $\mu$ F + 50–20 % 35 V	8 903 700 608	C 782	B
34	BF 167	8 905 706 055	T 175, 245	Z	118	2 $\mu$ F + 100–10 % 6 V	8 903 400 504	C 628	B
35	BF 173	8 905 706 060	T 185	Z	119	2 $\mu$ F + 50–20 % 70 V	8 903 400 105	C 616	C
36	BF 184	8 905 706 070	T 255	Z	120	2,2 $\mu$ F + 100–10 % 25 V	8 903 400 605	C 817	B
37	BF 311	8 905 706 091	T 266	Z	121	5 $\mu$ F + 50–20 % 12 V	8 903 400 307	C 737	B
38	BD 163	8 905 705 215	T 140	Z	122	5 $\mu$ F + 50–20 % 25 V	8 903 400 407	C 742, 743	X %/o
39	DW 6208	8 905 706 601	T 215	Z	123	5 $\mu$ F + 50–20 % 35 V	8 903 400 507	C 474, 488, 695, 816	W %/o
40	40 250	8 905 706 803	T 480	Z	124	5 $\mu$ F + 50–20 % 35 V	8 903 405 524	C 464	B
41	40 251	8 905 706 804	T 480	Z	125	5 $\mu$ F + 50–20 % 35 V bip.	8 903 405 530	C 475	A
42	Integrierte Schaltungen	8 905 955 002	T 101	P	126	5 $\mu$ F + 50–20 % 70 V	8 903 400 607	C 472, 141	W %/o
43	ULN 2111 A	8 905 901 765	Gr 490	K	127	10 $\mu$ F + 50–10 % 35 V	8 903 405 606	C 150	B
44	Thyristor	8 905 203 356	Gr 455	N	128	10 $\mu$ F + 50–20 % 100 V	8 903 405 706	C 544	X %/o
45	2 N 3525	8 905 305 007	Gr 667	Z	129	10 $\mu$ F + 100–10 % 100 V	8 903 411 706	C 223	A
46	Gleichrichter und Dioden	8 905 313 010	Gr. 307/308, 318/319	Z	130	16 $\mu$ F + 100–20 % 15 V	8 903 400 310	C 409, 410	X %/o
47	AA 113 (einzel)	8 905 305 336	Gr 261, 280	Z	131	22 $\mu$ F + 50–10 % 63 V	8 903 405 633	C 200	X %/o
48	AA 113 (paarweise bestellen)	8 905 305 440	Gr 200, 467, 468, 475, 572, 574, 588, 589, 590, 614, 616, 633, 661, 667, 733	Z	132	25 $\mu$ F + 100–20 % 25 V	8 903 480 408	C 247	A
49	AA 114 oder OA 90	8 905 305 440	Gr 261, 280	Z	133	47 $\mu$ F + 100–10 % 35 V	8 903 401 511	C 589	A
50	AA 133 oder SFD 037 A	8 905 305 055	Gr 10, 14, 75	Z	134	100 $\mu$ F + 50–20 % 15 V	8 903 406 307	C 663	A
51	1A–GH	8 905 405 818	Gr 402, 460, 471, 472, 473, 474, 480, 808/809, 810/811	Z	135	100 $\mu$ F + 50–20 % 15 V	8 903 411 312	C 110, 131, 242	A
52	AA 143 oder SFD 037 A	8 905 305 055	Gr 10, 14, 75	Z	136	100 $\mu$ F + 50–20 % 15 V			
53	1A–GH	8 905 405 818	Gr 402, 460, 471, 472, 473, 474, 480, 808/809, 810/811	Z	137	100 $\mu$ F + 50–20 % 15 V			
54	BA 133	8 905 405 074	Gr 402	E	138	100 + 200 + 50 $\mu$ F + 50–20 % 350/385 V	8 903 550 834	C 460, 461, 462	K
55	BA 152 BP oder BA 243	8 905 405 092	Gr 970	Z	139	220 $\mu$ F + 100–10 % 35 V	8 903 411 513	C 140, 145	B
56	BA 152 BP, BA 182 oder BA 243	8 905 405 081	Gr 6, 7, 12	Z	140	250 $\mu$ F + 50–20 % 25 V	8 903 411 413	C 560	B
57	BA 170	8 905 405 098	Gr 595, 663, 664, 670, 680, 697	Z	141	300 $\mu$ F + 50–20 % 400/450 V	8 903 550 833	C 456	N
58	BA 182	8 905 405 080	Gr 52, 71, 72, 98	Z	142	300 $\mu$ F + 50–10 % 350 V	8 903 550 810	C 451, 458	L
59	BB 105 GP (Terzett, 3-stückweise)	8 905 413 092	Gr 1, 2, 3	Z	143	500 $\mu$ F + 50–20 % 50 V	8 903 411 814	C 493	B
60	BB 105 GP	8 905 405 521	Gr 51, 66, 68, 69	Z	144	1000 $\mu$ F + 50–20 % 6 bip.	8 903 411 122	C 562	D
61	BB 105 AP	8 905 405 520	Gr 16, 27, 39, 51, 52, 53	J	145	1000 $\mu$ F + 50–20 % 50 V	8 903 411 815	C 471	F
62	BY 103	8 905 405 105	Gr 451	Z	146	Keramikkondensatoren			
63	E 15 C 90 n (Zweifachdiode)	8 905 011 011	Gr 808/809, 810/811	Z	147	150 pF $\pm$ 10 % 2 kVss	8 902 215 210	C 414	R %
64	E 15 C 100	8 905 011 016	Gr 801, 802, 803	A	148	210 pF $\pm$ 5 % 7 kVss	8 902 221 201	C 403, 404	C
65	E 45 C 50	8 905 011 105	Gr 812	Z	149	270 pF $\pm$ 10 % 1 kV	8 902 227 201	C 406	U %
66	M 80 C 4 (gemeins. Gehäuse)	8 905 012 252	Gr 521/522	Z	150	1,5 nF $\pm$ 50–20 % 1 kV	8 902 215 327	C 453, 454, 456	U %
67	MO 53	8 905 406 026	Gr 456, 469	B	151	Kunstfolienkondensatoren			
68	OA 91	8 905 305 339	Gr 641, 643	Z	152	180 pF $\pm$ 5 % 630 V	8 902 760 431	C 231, 245	R %
69	SFD 43 oder D 78	8 905 405 710	Gr 4	Z	153	1 nF $\pm$ 20 % 1 kV	8 902 871 449	C 402	T %
70	SFD 89 oder D 228	8 905 406 016	Gr 205	Z	154	2,5 nF $\pm$ 50–20 % 10 kV	8 902 998 415	C 415	G
71	SFD 108 BL	8 905 305 722	Gr 335, 336	Z	155	2,5 nF $\pm$ 50 % 1 kV	8 902 871 481	C 401	V %/o
72	SIS 20	8 905 405 838	Gr 328, 329, 582	Z	156	3,0 nF $\pm$ 10 % 1 kV	8 903 155 424	C 501, 502, 503, 505, 753	U %/o
73	ZG 4 B	8 905 421 307	Gr 813	Z	157	3,9 nF $\pm$ 10 % 1 kV	8 903 162 266	C 407	C
74	Kaskade, vollst.	8 678 810 211	Gr 415	Z	158	4,4 nF $\pm$ 10 % 36 W	8 903 140 348	C 510	C
75	Sicherungen, Funkenstrecken	1 904 521 229	Si 145	P %	159	5,1 $\Omega$ $\pm$ 10 % 1 kV	8 901 085 572	R 762	V %
76	Sicherung 0,4 A mittelträge	1 904 521 438	Si 762	P %	160	6,8 $\Omega$ $\pm$ 5 % 1 kV	8 901 091 454	R 482	V %
77	Sicherung 1,25 A träge	1 904 521 440	Si 763	P %	161	47 $\Omega$ $\pm$ 5 % 27 W	8 901 091 413	R 542	V %
78	Sicherung 1,6 A träge	1 904 521 446	Si 455, 761	P %	162	54 $\Omega$ $\pm$ 10 % 9 W	8 901 085 573	R 761	C
79	Sicherung 4 A träge	1 904 519 982	Si 501	C	163	100 $\Omega$ $\pm$ 10 %	8 901 060 524	R 483	A
80	Funkentstrecke	1 904 519 982	Si 501	C	164	330 $\Omega$ $\pm$ 5 % 7 W	8 901 060 516	R 461	V %
81	Einstellregler für:	1 904 521 229	Si 145	P %	165	330 $\Omega$ $\pm$ 5 % 7 W	8 901 091 460	R 460, 562	A
82	1 904 521 438	Si 762	P %	166	330 $\Omega$ $\pm$ 5 % 7 W	8 901 091 161	R 770	V %	
83	Vert. Rt-Gn links 60 $\Omega$	1 904 701 046	Si 806	D	167	390 $\Omega$ $\pm$ 10 % 5 W	8 901 091 480	R 543	W %
84	Vert. Rt-Gn links 60 $\Omega$	1 904 701 045	Si 807	D	168	1,8 k $\Omega$ $\pm$ 5 % 11 W	8 901 060 517	R 686, 709, 729	W %/o
85	Vert. Rt-Gn oben 120 $\Omega$	1 904 701 044	Si 808	D	169	E 298 ED/P 268, Valvo (mit grauem Punkt)			
86	Vert. Rt-Gn oben 120 $\Omega$	1 904 701 044	Si 809	D	170	Vert. Rt-Gn unten 250 $\Omega$	8 901 389 902	R 410, 563	