

# Technische Daten

Fernsehempfänger	TOLEDO DE LUXE 23 71 340 UHF vorbereitet	TOLEDO DE LUXE 23 AS 71 360 UHF vorbereitet	MANILA 23 71 640 UHF vorbereitet	TOLEDO DE LUXE 23 71 350 mit UHF-Tuner	TOLEDO DE LUXE 23 AS 71 370 mit UHF-Tuner	MANILA 23 71 650 mit UHF-Tuner
Geräteart	Tischempfänger		Standempfänger	Tischempfänger		Standempfänger
Gehäuseabmessungen						
Breite (mm)	605	700	615	605	700	615
Höhe (mm)	510 (+Beine 400)	485 (+ Fußgest. 430)	970	510 (+Beine 400)	485 (+ Fußgest. 430)	970
Tiefe (mm)	440	440	465 (+Tubus 25)	440	440	465 (+Tubus 25)
Gewicht: netto	ca. 31 kg	ca. 34 kg	ca. 47 kg	ca. 32 kg	ca. 35 kg	ca. 48 kg
Bildgröße Ablenkwinkel Bildröhrentyp	484 x 380 mm 110° AW 59—90, statisch fokussiert					
Netzspannung Leistungsaufnahme	220 V ~ ca. 170 W					
Lautsprecher (mm) (permanent-dyn.)	1 Stck. 210 x 150	1 Stck. 210 x 150 1 Stck. 100 ∅	1 Stck. 210 x 150 1 Stck. 90 ∅ (elektrostat.)	1 Stck. 210 x 150	1 Stck. 210 x 150 1 Stck. 100 ∅	1 Stck. 210 x 150 1 Stck. 90 ∅ (elektrostat.)
Anzahl der Röhren	17 Röhren, 1 Glimmröhre, [REDACTED] 1 Netzgleichrichter, 9 Kristalldioden			19 Röhren, 1 Glimmröhre, [REDACTED] 1 Netzgleichrichter, 9 Kristalldioden		
Anzahl der Kreise	25 Kreise: 5 HF, 15 ZF, 5 Ton-ZF			28 Kreise: 3 UHF, 5 HF, 15 ZF, 5 Ton-ZF		
Empfangsbereiche	Band I (47—68 MHz) Band III (174—223 MHz) Band IV nachrüstbar			Band I (47—68 MHz) Band III (174—223 MHz) Band IV (470—790 MHz)		
Bild-ZF	38,9 MHz					
Regelung	gestastete Regelung auf 2 Stufen wirksam, davon HF-Stufe verzögert					
Stabilisierung	Bildhöhe, Bildbreite, Hochspannung 16 kV					
Sonderheiten	Abstimm-Automatik für Band I und III, Programmwahl-Taste, Scharfzeichner-Taste, Sprache/Musik-Taste, Kontrast-Filterzscheibe, Störaustastung, Strahlstrombegrenzung, Anheizbrumm-Unterdrückung, Betriebsanzeige, 5 Drucktasten					
Fernbedienung	FG 253: Lautstärke, Kontrast					
Störstrahlung	entspricht den Bestimmungen der Deutschen Bundespost für Störstrahlungsfreiheit FTZ-Prüf-Nr. Z 208					

## Röhrenfunktionen

### UHF-Tuner

HF-Stufe	V 1	PCC 88
Mischstufe	V 2	P(C)F 82
Oszillator	V 2	PC(F) 82
Abstimm-Diode	X 38	C 10

### UHF-Tuner

HF-Stufe	V 621	PC 88
Mischstufe + Oszillator	V 622	PC 86

### Abstimm-Automatik

Diskriminator-Diode	X 190	RL 43
Diskriminator-Diode	X 191	RL 43

### Bild-ZF-Verstärker

1. ZF-Stufe	V 3	PC 92
2. ZF-Stufe	V 4	EF 80
3. ZF-Stufe	V 5	EF 80
4. ZF-Stufe	V 6	EF 80

### Video-Stufe

Video-Gleichrichter	X 186	[REDACTED] OA 257
Video-Endstufe	V 14	P(C)L 84
Strahlstrombegrenzung	X 301	OA 161

### Gestastete Regelung

Regelverstärkerröhre	V 14	PC(L) 84
Verzög. Tuner-Regelssp.	V 11	PA(BC) 80
Stabilisierung	R 272	WI 759/22x (VDR)

### Bildröhre 110°

	V 9	AW 59—90
--	-----	----------

### Störaustastung

	V 13	E(C)H 84
--	------	----------

### Impulsieb

	V 13	ECH 84
--	------	--------

### Zeilenablenkung

Phasenvergleichs-Diode	X 386	E 50 C 5
Phasenvergleichs-Diode	X 387	E 50 C 5
Nachstimmröhre	V 16	EC(H) 84
Zeilen-Oszillator	V 16	E(C) H 84
Zeilen-Endstufe	V 17	PL 500 (PL 36)
Booster-Diode	V 18	PY 88
Hochspg.-Gleichrichter	V 19	DY 86
Bildbreiten-Stabilisierung	R 465	WI 759/11n (VDR)
Austast-Diode	X 451	OA 161

### Bildablenkung

Sperrschwinger	V 15	PC(L) 85
Bild-Endstufe	V 15	P(C)L 85
Bildhöhen-Stabilisierung	R 582	WI 759/21n (VDR)

### Ton-ZF-Verstärker

Video-Endstufe	V 14	P(C)L 84
ZF-Stufe	V 10	EF 80

### NF-Stufe

Ratio-Detektor	V 11	P(A)B(C) 80
NF-Vorstufe	V 11	P(AB)C 80
Ton-Endstufe	V 12	PL 82
Anheizbrumm-Unterdrück.	X 223	E 12,5 C 5

### Netzteil

Netzgleichrichter	X 511	E 220 C 400
Netzsicherung	Si 511	1,6 A träge
Anodensicherung	Si 512	0,5 A träge
Betriebsanzeige	V 21	GL 2001/1x



**BLAUPUNKT  
FERNSEHER**

mit Abstimmroboter

**KUNDENDIENSTSCHRIFT**

Jahrgang 1961/62

**Standard de Luxe-Serie 23"**

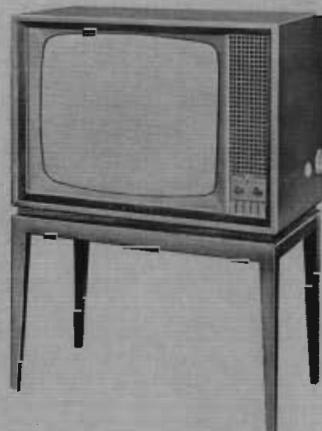
EVB 917—400



**TOLEDO DE LUXE 23**

**71 340** UHF vorbereitet

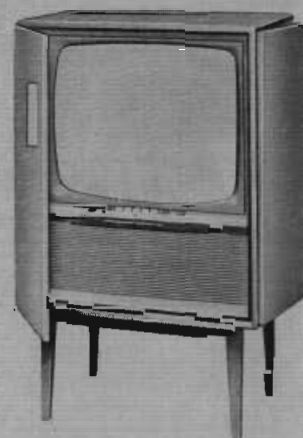
**71 350** mit UHF-Tuner



**TOLEDO DE LUXE 23 AS**

**71 360** UHF vorbereitet

**71 370** mit UHF-Tuner



**MANILA 23**

**71 640** UHF vorbereitet

**71 650** mit UHF-Tuner

## KUNDENDIENSTSCHRIFT

**TOLEDO DE LUXE 23**

71 340 UHF vorbereitet

71 350 mit UHF-Tuner

**TOLEDO DE LUXE 23 AS**

71 360 UHF vorbereitet

71 370 mit UHF-Tuner

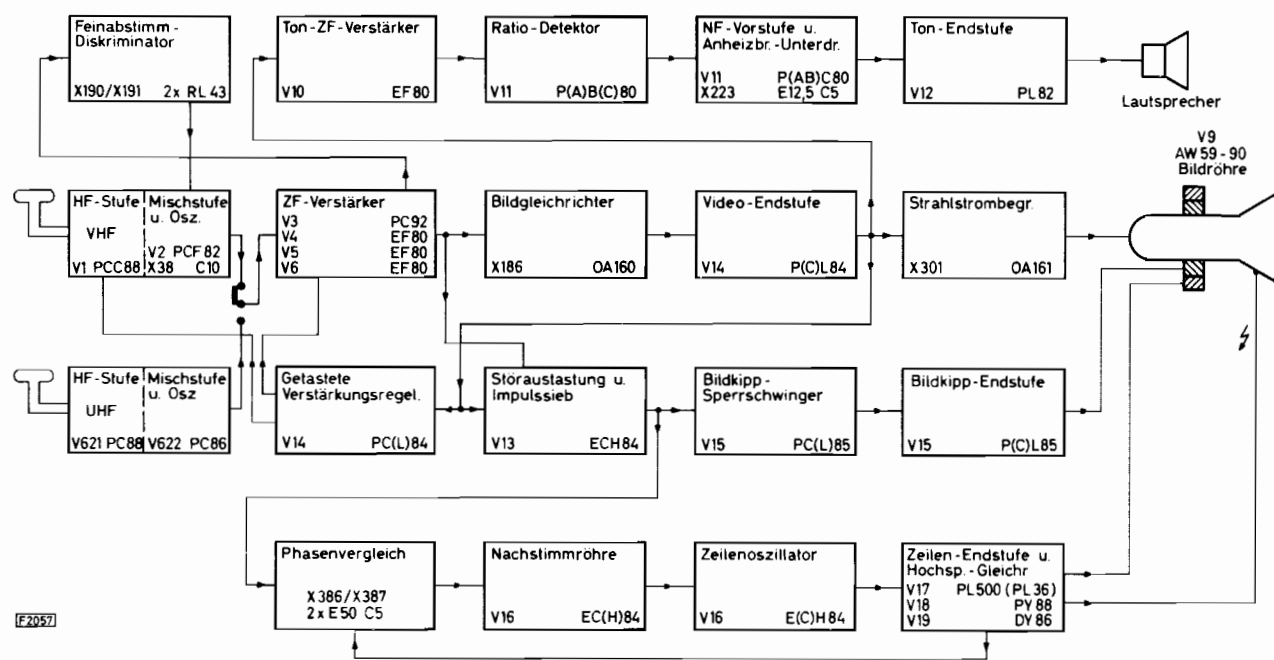
**MANILA 23**

71 640 UHF vorbereitet

71 650 mit UHF-Tuner

## Funktionsbeschreibung

### Blockschaltbild



### 1. Vorbemerkung

Sämtliche BLAUPUNKT-Fernsehergeräte dieser Saison sind in der bewährten gedruckten Schaltung aufgebaut. Auch in diesem Jahr wurde besonderer Wert auf die Service-Freundlichkeit gelegt. Für die Durchführung von Reparaturen läßt sich das Chassis nach Lösen von zwei Riegelfedern am oberen Chassisrand herausklappen. Damit ist der größte Teil des Gerätes bequem zugänglich. Muß das ganze Chassis ausgebaut werden, dann genügt es, zwei Schrauben in der unteren Chassisbefestigung und das Bedienungsteil zu lösen. Die Farben der Drähte in dem von Platte zu Platte gehenden Kabelbaum wurden so gewählt, daß bei der Verfolgung einzelner Leitungen keine Verwechslung entstehen kann. Außerdem sind diese Farben in den Darstellungen der gedruckten Platten, die dem Schaltbild beiliegen, angegeben.

Die BLAUPUNKT-Fernsehergeräte der Saison 1961/62 sind störstrahlungssicher nach den Vorschriften der Deutschen Bundespost und besitzen die FTZ-Prüf-Nr. Z 208.

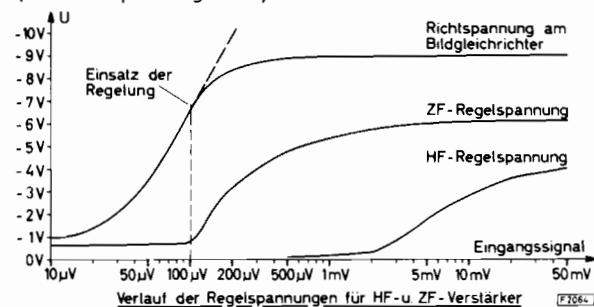
### 2. Antennenanschluß

Der Antenneneingang des Fernsehempfängers ist 240Ω symmetrisch. Da die Eingangsimpedanz des Tuners 60 Ω beträgt, befindet sich zwischen Antenneneingang und dem Tuner ein Transformationsglied 240/60 Ω (L 502).

### 3. HF-Stufe

Vom Eingang des Kanalschalters gelangt das Signal über eine Filterkombination, die sämtliche Frequenzen unterhalb des Bandes I einschließlich ZF sperrt, und über einen π-Kreis an die Eingangsröhre PCC 88. Diese Röhre arbeitet als besonders rauscharmer HF-Verstärker in der bewährten Kaskodenschaltung.

Um auch bei geringen Empfangsenergien ein möglichst günstiges Verhältnis Signal : Rauschen erreichen zu können, wurde die HF-Stufe mit einer verzögerten Steilregelung versehen. Die Regelung dieser Stufe setzt erst bei rauschfreien Signalstärken ein. Die negative Regelspannung steigt dann jedoch steil an. Bei starkem Antennensignal erreicht die Regelspannung der HF-Stufe so hohe negative Werte, daß auf Nahempfangsbuchsen (Antennenspannungsteiler) verzichtet werden konnte.



### 4. Mischstufe und Oszillator (V 2)

Von der Anode des zweiten Triodensystems der V 1 gelangt die verstärkte HF-Spannung über ein überkritisch gekoppeltes Bandfilter an das Gitter der Mischröhre (Pentodensystem V 2). Das Triodensystem der V 2 arbeitet als Oszillator in kapazitiver Dreipunkt-Schaltung. Die Frequenz liegt um 38,9 MHz höher als die Frequenz des zu empfangenden Bildträgers. Ein Teil der Oszillator-Kapazität ist aufgeteilt in das Glied C 41, X 38 und C 42. Die Siliziumdiode X 38 ist in Sperrichtung geschaltet und wirkt als spannungabhängige Kapazität (Varicap).

zugeführt. Dadurch wird das Röhrensystem während der Dauer des Störpulses vollständig gesperrt, so daß diese Störimpulse, die am Gitter 3 ebenfalls anliegen, nicht wirksam sind. Das Glied L 130/R 130 und C 256/R 256/R 259 ist so bemessen, daß die Röhre mit Sicherheit während der ganzen Dauer der Störimpulse gesperrt ist.

### 13. Phasenvergleichsstufe und Zeilensynchronisation (X 386/X 387)

Vom Anschluß a des Zeilentransformators wird eine Impulsspannung abgenommen und über C 388/R 388 an dem Kondensator C 385 integriert. Es entsteht eine Sägezahnspannung, die über den Dioden X 386 und X 387 liegt. Die vom Impulssieb kommenden Synchron-Impulse werden über C 374/R 382 differenziert. Dadurch entstehen am Meßpunkt (41) Impulse mit positiven und negativen Spitzen, die über C 382 den Dioden X 386 und X 387 zugeführt werden. Bei richtiger Frequenz- und Phasenlage des Zeilenoszillators erzeugen die positiven Spitzen durch Gleichrichtung an den Dioden über den Widerständen R 385 und R 386 entgegengesetzt gerichtete Gleichspannungen gleicher Größe. Bei höherer oder niedrigerer Frequenz des Zeilenoszillators entstehen an diesen Widerständen Spannungen verschiedener Größe, deren Differenz eine positive bzw. negative Regelspannung ergibt. Diese Spannung steuert das als Nachstimmröhre geschaltete Triodensystem von V 16, welches über C 393/R398 parallel zum Schwingkreis des Zeilenoszillators liegt und damit dessen Frequenz steuert. Zur Erzeugung einer Grundgitterspannung für die Nachstimmröhre wird der Diode X 387 über C 387 ein positiver Zeilenrücklaufimpuls zugeführt und an der Diode gleichgerichtet.

### 14. Zeilenfrequenz-Oszillator (V 16)

Das Heptodensystem von V 16 arbeitet als Sinusoszillator in einer Dreipunkt-Schaltung. Sein Schwingkreis besteht aus L 400, C 394/395 und C 393, dessen Frequenz durch die Nachstimmröhre (Triadensystem) gesteuert wird.

### 15. Zeilenendstufe (V 17, V 18)

Die an der Anode des Zeilenoszillators auftretende Impulsspannung wird über C 406 dem Steuergitter der Zeilenendstufenröhre V 17 zugeführt, die in Verbindung mit dem Zeilen-Kipp-Ausgangstraf (ZKA) und der Schalterdiode V 18 den Ablenksstrom für die Zeilenablenkpulen erzeugt. Die Hochspannung für die Bildröhre wird mit Hilfe von V 19 durch Gleichrichtung des hochtransformierten positiven Spannungsimpulses gewonnen, der während des Zeilenrücklaufs am ZKA auftritt.

### 16. Automatische Stabilisierung der Bildbreite und der Hochspannung

Hochspannung und Bildbreite und damit die Amplitude der Zeilen-Ablenkspannung wird unabhängig von Netzspannungsschwankungen und Röhrenalterung konstant gehalten.

Dem Steuergitter von V 17 wird eine Regelspannung zugeführt, die diese Schwankungen ausgleicht. Zur Erzeugung dieser Regelspannung dient der VDR-Widerstand R 465. Über C 652 wird dem VDR ein positiver Zeilenrücklaufimpuls zugeführt. An der gekrümmten Kennlinie von R 465 entsteht eine negative Spannung. Zur Festlegung des Arbeitspunktes von V 17 wird dem VDR eine Boosterspannung zugeführt, die an dem einstellbaren Teiler R 460/R 455 abgenommen wird. Sinkt die Netzspannung ab, wird auch die Amplitude des Zeilenrücklauf-Impulses kleiner. Dadurch wird die an dem VDR entstehende negative Spannung kleiner, d. h. die Gittervorspannung für V 17 wird positiver. Damit gibt V 17 eine höhere Leistung an den Kreis ab, und die Bildbreite wird wieder so groß, daß der Sollwert nahezu erreicht wird. Bei Röhrenalterung sind die Vorgänge ähnlich, ebenso im Fall von hoher Belastung des Hochspannungsteiles (große Bildhelligkeit).

Steigt die Netzspannung an, wird die Amplitude des Zeilenrücklauf-Impulses größer. Dadurch wird die am VDR entstehende negative Spannung größer, die Gittervorspannung für V 17 wird negativer, und die Röhre V 17 gibt eine kleinere Leistung ab, die Bildbreite stellt sich wieder auf den Sollwert ein.

### 17. Bildkipp (V 15)

Der Synchronisationsimpuls wird vom Ausgang des Impulssiebes über den Tiefpaß R 365/C 373, R 364/C 372, den Kondensator C 371 und den Transformator T 360, dem Steuergitter des Bildkipp-Sperrschwingers (Triodensystem V 15) zugeführt. Der vom Sperrschwinger an C 366 erzeugte Sägezahn gelangt über

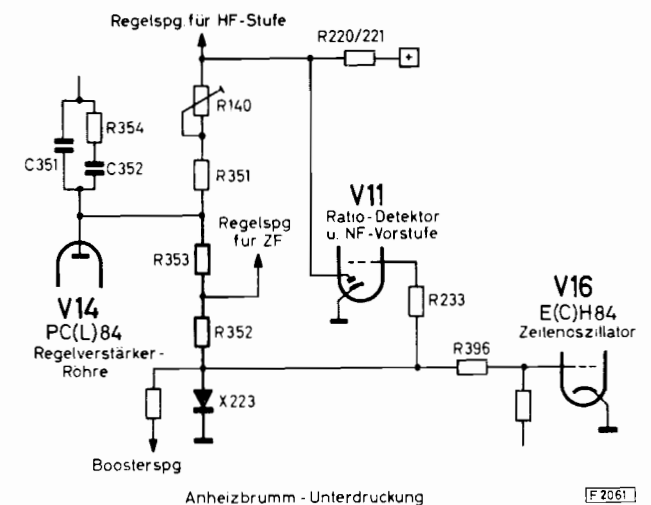
C 367/R 375 an das Steuergitter der Bildkipp-Endröhre (Pentodensystem V 15). Der Verlauf der Steuerspannung wird durch eine frequenzabhängige Gegenkopplung korrigiert. Diese kann mit den Bildlinearitätsreglern R 370 und R 380 eingestellt werden.

### 18. Automatische Bildhöhenregelung

Das Regelprinzip ist dem der Bildbreitenregelung sehr ähnlich. Geregelt wird hier jedoch die Ladespannung für C 366.

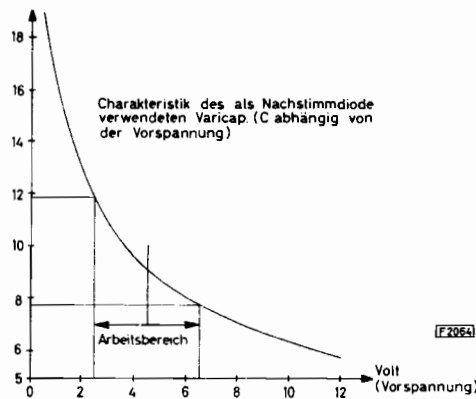
Dem Boosterkondensator wird eine stabilisierte Spannung entnommen, die über den Bildhöhenregler R 415 dem Widerstand R 361 zugeführt wird. R 361 bildet mit C 366 ein Integrationsglied, welches für die Bildablenkstufe in Verbindung mit dem Sperrschwinger die erforderliche Sägezahnspannung erzeugt. Die Bildendstufe erzeugt bei absinkender Netzspannung in T 581 eine kleinere Ablenkleistung. Somit wird die Amplitude des Bildrücklauf-Impulses verkleinert. Bei Netzspannungserhöhungen wird diese Rücklaufspannung entsprechend höher. Diese unterschiedlichen Rücklaufspannungen erzeugen an dem VDR-Widerstand R 582 eine kleinere bzw. größere negative Spannung, die dem Widerstand R 415 zugeführt wird. Die am Bildhöhenregler R 415 wirksame Spannung, welche sich aus der stabilisierten Boosterspannung und aus der am VDR-Widerstand R 582 obfallenden negativen Spannung zusammensetzt, ist bei Unterspannung größer, bei Überspannung kleiner. Hierdurch wird die Höhe der Sägezahnspannung am Sperrschwinger der Bildrücklaufspannung entgegengesetzt verändert, so daß über die Bild-Endstufe der entsprechende Ausgleich erzeugt wird und die einmal eingestellte Bildhöhe konstant gehalten wird.

### 19. Anheizbrumm-Unterdrückung



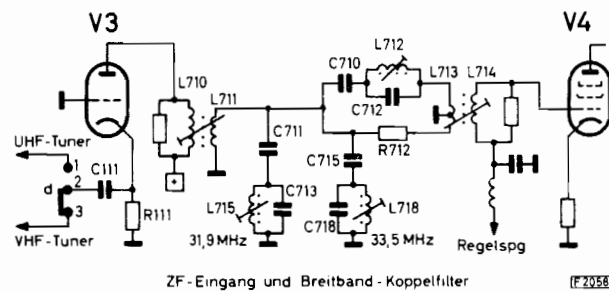
Da die Boosterdiode V 18 strahlungsgeheizt ist, dauert es verhältnismäßig lange, bis sie zu arbeiten beginnt, während der übrige Teil des Gerätes bereits betriebsbereit ist. Da die Regelspannungserzeugung mit Hilfe der Zeilenrücklaufimpulse durchgeführt wird, arbeiten HF- und ZF-Stufen während der Anheizzeit der Boosterdiode mit voller Verstärkung. Dies kann bei sehr starkem Eingangssignal zu Übersteuerungen im ZF-Teil führen, wobei ferner noch ein lästiges Brummen im Lautsprecher hörbar wird.

Nachdem die Zeilen-Oszillatordröhre V 16 E(C) H 84 verhältnismäßig frühzeitig zu arbeiten beginnt, wird die an ihrem Steuergitter entstehende negative Spannung über R 396 auf den Fußpunkt des Gitter-Ableitwiderstandes der NF-Vorröhre V 11 geführt. Damit ist der NF-Verstärker zunächst einmal gesperrt. Gleichzeitig liegt diese Spannung aber auch über R 352 in der Regelleitung, die Verstärkung der HF- und ZF-Stufen wird also reduziert. Sobald die Zeilenablenkstufe zu arbeiten beginnt, entsteht an der Anode von V 14/PC(L) 84 die Regelspannung und gleichzeitig im Hochspannungsteil die Boosterspannung. Letztere wird über R 306, R 307, R 223 der Anode von X 223 zugeführt. Damit wird die über R 396 kommende negative Spannung unterdrückt, X 223 wird leitend und legt den Fußpunkt des Gitterableitwiderstandes R 233 der NF-Vorröhre sowie den Fußpunkt des Regelspannungsteilers an Masse. Dadurch, daß X 223 nunmehr leitend ist, wird verhindert, daß positive Spannung an das Gitter von V 11 bzw. in die Regelleitung gelangen kann.



Die an X 38 anliegende Spannung beträgt bei richtiger Abstimmung des Oszillators etwa 4,5 V. Bei Handabstimmung liegt die Anode der Diode über R 21 auf dem Spannungsteiler R 106/R 107. Die Spannung an ihrer Katode wird mit dem Regler R 568 eingeregelt, der aus der stabilisierten Spannung an der Katode der Taströhre (V 14) gespeist wird. Wird nun der Feinabstimmregler betätigt, dann ändert sich die über X 38 liegende Spannung und damit die Kapazität der Diode, was wiederum eine Änderung der Oszillatorfrequenz zur Folge hat. Eine Änderung der Spannung an X 38 um 1 V bedeutet im Band III eine Änderung der Oszillatorfrequenz um ca. 1 MHz. Ein Teil der Oszillatorspannung wird über den Kondensator C 31 auf das Gitter der Mischröhre übertragen. Infolge der Gleichrichterwirkung der Gitter-Katodenstrecke tritt am Meßpunkt (2) eine Gleichspannung auf, die bei normalen Arbeitsbedingungen etwa -2,5 bis -6 V beträgt.

### 5. ZF-Auskopplung



Die in der Mischröhre entstehenden Zwischenfrequenzen gelangen über den Tiefpaß C 33/L 24, C 34/L 25, C 35/R 19 in den ZF-Teil. Der Tiefpaß verhindert die Ausstrahlung störender Oszillatorfrequenzen.

Der ZF-Ausgang des VHF-Kanalschalters sowie der ZF-Ausgang des UHF-Tuners haben eine Impedanz von 60 Ω. Zur Anpassung dieser Impedanzen an den Eingang des ZF-Verstärkers werden die über den ZF-Umschalter d kommenden ZF-Spannungen auf die Katode der als Impedanzwandler geschalteten 1. ZF-Verstärkerröhre V 3 gekoppelt.

### 6. ZF-Verstärker [V 3—V 6]

Von der Anode der V 3 gelangt das ZF-Signal über L 710, L 711, R 712 und die untere Hälfte der Bifilarispele L 713 nach Masse, wobei die Energie induktiv von der unteren Hälfte der L 713 zur Gitterspele L 714 übertragen wird.

Die obere Hälfte von L 713 wird praktisch nur für Frequenzen in unmittelbarer Nähe von 40,4 MHz (Nachbartonträger) wirksam, weil dann infolge Resonanz der Scheinwiderstand der Falle C 710/C 712/L 712 etwa dem Wert von R 712 entspricht, so daß Ströme gleicher Stärke durch beide Hälften von L 713 fließen. Wenn diese Ströme nach Betrag und Phase gleich sind, dann kann keine Energie nach L 714 übertragen werden. Infolge dieser Anordnung kann mit nur einer Falle eine außergewöhnlich starke Unterdrückung des Nachbartonträgers erreicht werden.

Da bei 31,9 MHz der Kreis C 711/C 713/L 715 und bei 33,5 MHz der Kreis C 715/C 718/L 718 in Resonanz ist, nimmt bei diesen Frequenzen der Scheinwiderstand zwischen Masse und dem oberen Ende von L 711 sehr kleine Werte an, so daß diese Frequenzen stark abgeschwächt werden. Der Tontreppenausgangskreis C 715/C 718/L 718 ist so ausgelegt, daß die Durchlaufkurve auf der Tonträgerseite sehr steil abfällt. Auf diese Weise wird eine Gesamtdurchlaufkurve mit einer Breite von 4,8—5 MHz und damit eine ausgezeichnete Bildauflösung erreicht. Geregelt wird nur V 4. Die Einstellung der Regelspannung wird im Werk genau nach der Kennlinie der V 4 vorgenommen.

Zwischen V 4 und V 5 und zwischen V 5 und V 6 liegen induktiv gekoppelte Bandfilter. Von der Anode der V 6 gelangen die ZF-Frequenzen über das variabel induktiv gekoppelte Bandfilter L 733, L 734, L 735 an die Bildgleichrichterdiode X 186. Zusätzlich liegt in diesem Bandfilter noch der Feinabstimm-Diskriminator, auf den noch unter Abschnitt 10, „Automatische Feinabstimmung“, eingegangen wird.

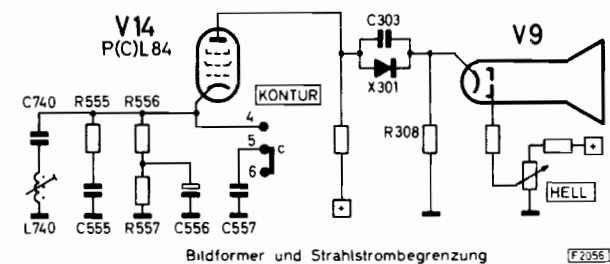
### 7. Video-Gleichrichter X 186 und Video-Endstufe V 14

Der Arbeitswiderstand des Video-Gleichrichters X 186 besteht im wesentlichen aus R 135. Eine störende Weiterleitung durch Ausstrahlen der ZF und ihrer Oberwellen wird verhindert durch L 186, L 187, C 182, L 137 sowie durch eine sorgfältige Abschirmung und durch Verwendung von Durchführungskondensatoren. Die Glieder C 136, L 135 und L 136/R 136 dienen zur Berichtigung des Frequenz- und Phasenganges.

Es besteht eine gleichstrommäßige Verbindung vom Video-Gleichrichter zur Video-Endstufe und von dort zur Katode der Bildröhre. Dies ist für eine einwandfreie Funktion der getasteten Verstärkungsregelung und für die Übertragung des Schwarzwertes erforderlich.

Der anodenseitige Arbeitswiderstand der Video-Endröhre besteht aus R 304/R 305 und den Kompensationsgliedern R 303/L 303/L 302/C 301, L 301/R 301. Diese dienen wiederum zur Verbesserung des Video-Frequenzganges. Der Sperrkreis L 742/C 742 ist auf 5,5 MHz abgestimmt und verhindert, daß der Tonzwischenträger (Intercarrier) an die Katode der Bildröhre gelangt und ein störendes Moiré auf dem Bildschirm verursacht.

Bei Filmsendungen kann es vorkommen, daß die Konturenübergänge unscharf und verwaschen sind. Man kann diese Übertragungsfehler durch Anhebung der hohen Video-Frequenzen verbessern. Mit der Taste Kontur schaltet man den Kondensator C 557 zwischen die Katode der Video-Endröhre und Masse. Dadurch wird die Gegenkopplung im Katodenkreis der Video-Endröhre für die hohen Video-Frequenzen verringert, die Verstärkung für diesen Frequenzbereich wird erhöht, die Konturenübergänge werden schärfer.



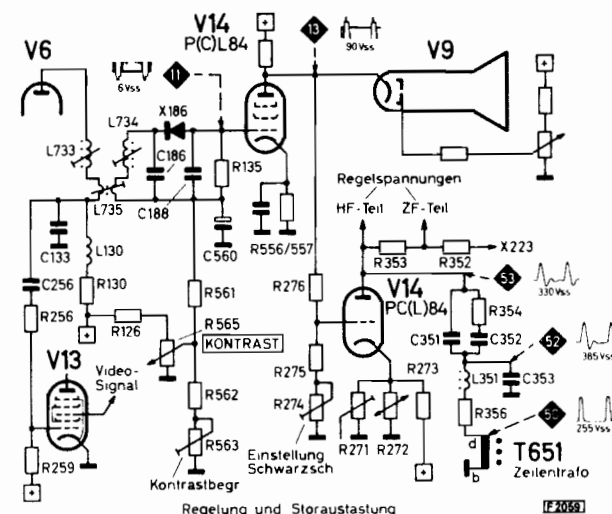
### 8. Strahlstrombegrenzung

Die aus X 301, C 303 und R 308 bestehende Strahlstrombegrenzung verhindert, daß bei zu weit aufgedrehtem Helligkeits- oder Kontrastregler Schäden an Bildröhre bzw. Zeilenträfer auftreten. Die Anode von X 301 ist mit der Anode der Video-Endröhre verbunden, die ein vom Bildinhalt abhängiges mittleres Gleichspannungspotential hat. Die Katode der Diode liegt an der Katode der Bildröhre, deren Potential vom Spannungsabfall an R 308 bestimmt wird. Dieser Spannungsabfall ist abhängig vom Strahlstrom der Bildröhre. Bis zu einem Strahlstrom von ca. 300 µA ist X 301 leitend und stellt somit eine galvanische Verbindung von der Anode der Video-Endröhre zur Katode der Bildröhre her. Wird der Wert von ca. 300 µA überschritten, dann steigt die mittlere Gleichspannung an R 308 über den Mittelwert der Gleichspannung an der Anode an und sperrt die Diode. Ein weiteres Ansteigen des Strahlstromes wird nun durch die bestehende automatische Vorspannungserzeugung an R 308 verhindert. In diesem Zustand wird nur der Wechselspannungsanteil des Videosignals über C 303 übertragen.

### 9. Helligkeits- und Kontrastautomatik, Kontrastregelung und getastete Verstärkungsregelung

Die Eigenart der gewählten Schaltung ermöglicht es, die Helligkeitsautomatik (Schwarzwerthaltung), Kontrastregelung und getastete Verstärkungsregelung zu vereinen.

Da die Video-Endstufe mit galvanischer Kopplung arbeitet, wird der an R 135 auftretende Gleichspannungsanteil des Video-Signals in gleicher Weise wie der Wechselspannungsanteil des Signals verstärkt und an die Steuerelektrode der Bildröhre geleitet. Infolgedessen werden Änderungen der mittleren Bildhelligkeit stets richtig übertragen. Vorausgesetzt, daß



die Grundhelligkeit beim Empfang eines Bildes einmal richtig eingestellt wurde, wird der Schwarzwert auch bei Änderung der Kontrastreglereinstellung automatisch stets mit den günstigsten Werten wiedergegeben, ohne daß eine besondere Hilfsröhre für die Helligkeitsautomatik verwendet wird.

Mit Hilfe der Taströhre (Triodenteil V 14) wird eine negative Spannung gewonnen, die für die Regelung der HF- und ZF-Stufen dient. Sie wird auf folgende Weise erzeugt:

Während des Zeilenrücklaufs steht am Punkt d des Zeilentrafos (Meßpunkt (50)) eine positiv gerichtete Impulsspannung und gelangt über das Integrierglied R 356, C 353 und den Ladekondensator C 351 an die Anode der Taströhre. Die Spule L 351 verschiebt den Impuls in seiner Phase so, daß bei synchronisiertem Gerät die Anode der Taströhre positiv ist, während gleichzeitig am Steuergitter über den Spannungsteiler R 276/R 275/R 274 das Potential der hinteren Schwarzschulter des Videosignals liegt. Damit fließt durch die Taströhre ein Strom, dessen Größe vom Spannungspotential der hinteren Schwarzschulter abhängt. Dieser Strom lädt C 351 auf und erzeugt auf dem Spannungsteiler R 353/R 352 eine negative Spannung, die die Verstärkung des HF- und ZF-Teiles regelt.

Die Spannung an der Katode der Taströhre wird durch den Spannungsteiler R 272/R 273 erzeugt, wobei diese Spannung durch den VDR-Widerstand R 272 stabilisiert wird. Die Grundgittervorspannung wird mit R 274 eingestellt.

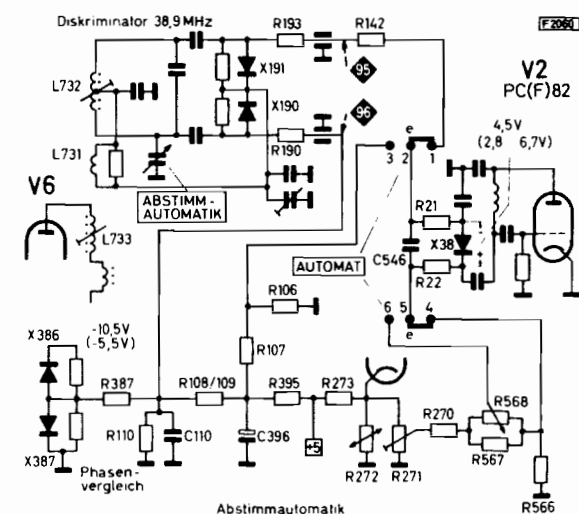
Die Gittervorspannung für die Video-Endstufe setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

1. Aus der Katodenspannung, die als Spannungsabfall über R 556/R 557 entsteht.
2. Aus der positiven Spannung, die durch den Kontrastregler R 565 eingestellt wird. Sie gelangt über R 561 auf den Fußpunkt der Video-Kombination und über diese an das Gitter.
3. Aus dem am Video-Gleichrichter entstehenden negativ gerichteten Video-Signal.

Verändert man die Stellung des Kontrastreglers, dann ändert sich auch die Spannung am Steuergitter der Video-Endröhre. Dadurch ändert sich der Anodenstrom, was wiederum eine Änderung des Spannungsabfalls am Arbeitswiderstand zur Folge hat. Da das Steuergitter der Taströhre über einen Spannungsteiler an der Anode der Video-Endröhre liegt, ändert sich auch die Gittervorspannung der Taströhre. Dadurch wird der Strom, der während der Tastzeit fließt, größer bzw. kleiner. Dementsprechend ändert sich auch die Regelspannung, die dem HF- bzw. ZF-Verstärker zugeführt wird.

### 10. Automatische Feinabstimmung (Abstimmroboter)

Induktiv an das letzte ZF-Filter angekoppelt liegt ein Diskriminator, dessen Nulldurchgang genau auf den ZF-Sollbildträger 38,9 MHz abgestimmt ist. Die Ausgangsspannung des Diskriminators ist damit bei exakter Abstimmung des Oszillators auf den Bildträger 38,9 MHz genau 0 Volt. Ist die Oszillatorfrequenz höher oder niedriger, dann hat die Diskriminatorspannung einen positiven bzw. negativen Wert. Diese Spannung wird bei gedrückter Taste AUTOMAT der vorgespannten Abstimmdiode X 38 zugeführt.



Zusätzlich wird aus der Phasenvergleichsstufe noch eine Hilfsspannung entnommen, um auch in Grenzfällen ein eindeutiges Einfangen des Oszillators zu erreichen. Wenn infolge von Fehl- abstimmung des Oszillators der Bildträger ganz unten auf der Nyquistflanke liegt, dann werden die Synchronimpulse nicht mehr verstärkt, gelangen also nicht in die Phasenvergleichsstufe. Damit steigt an R 385 die Spannung auf etwa -5,5 V, während sie bei Vorhandensein der Synchronimpulse etwa -10,5 V beträgt. Diese Hilfsspannung wird nun über den Spannungsteiler R 387/R 110 der Ausgangsspannung des Feinabstimm-Diskriminators zugeführt. Die Ausgangsspannung des Diskriminators ist also bei zu hoch liegendem Oszillator positiv, bei zu niedrig liegendem Oszillator negativ. Damit wird die an der Feinabstimm-diode X 38 anliegende Spannung kleiner bzw. größer und damit die Kapazität der Diode größer bzw. kleiner. Auf diese Weise wird der Oszillator so nachgestimmt, daß der ZF-Bildträger auf 38,9 MHz zu liegen kommt.

### 11. Ton-ZF, Ratio-Detektor, Niederfrequenzteil [V 10, V 11, V 12]

Der Videodetektor X 186 bildet aus dem ZF-Bildträger und dem ZF-Tonträger den Differenztonträger (Intercarrier) 5,5 MHz. Dieser Träger wird in der Video-Endröhre mit verstärkt, wobei im Katodenkreis der Video-Endröhre die Gegenkopplung für 5,5 MHz durch das Glied L 740/C 740 aufgehoben wird und damit diese Frequenzen besonders hoch verstärkt werden. Das Ton-ZF-Signal wird von der Anode der V 14 über C 240 abgegriffen, dem ersten Ton-ZF-Filter zugeführt und anschließend von V 10 verstärkt. Die Schirmgitterspannung von V 10 ist verhältnismäßig niedrig, so daß schon an dieser Stelle eine Amplitudenbegrenzung eintritt. Von der Anode der V 10 gelangt das Signal zum Radiodetektor.

Die Anodenkreisspule L 706 ist nicht direkt mit der Diodenkreisspule L 707 gekoppelt. Statt dessen ist die im Vergleich zu L 707 sehr kleine Spule L 705 fest mit L 707 gekoppelt.

Dieses Ratiofilter arbeitet ohne die sonst übliche Tertiärspule auf der Primärkreisspule. Die benötigte HF-Spannung wird einer Anzapfung der Primärkreisspule L 706 entnommen und über R 705 der elektrischen Mitte des Sekundärkreises zugeführt. Auf Grund der Schaltung und Dimensionierung der Begrenzerstufe und des Radiodetektors wird eine gute Empfindlichkeit für den Ton und eine sehr wirksame Unterdrückung des Intercarrierbrumms erreicht. Das NF-Signal wird dann in der üblichen Weise verstärkt und auf den Lautsprecher gegeben.

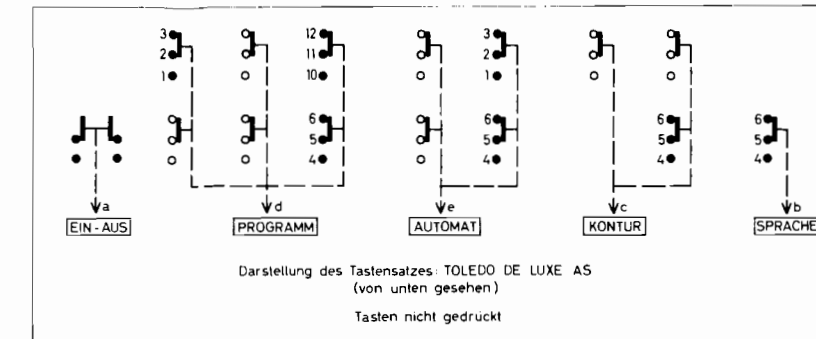
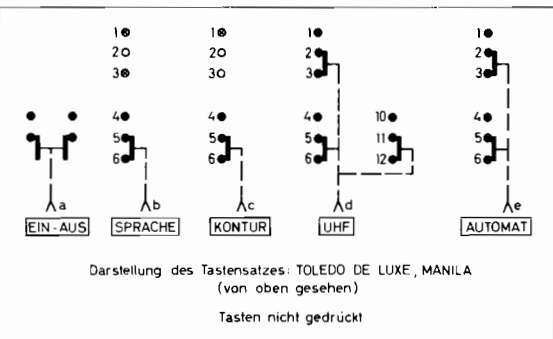
### 12. Impulsieb V 13 und Störaustattung

Das verstärkte Videosignal wird am Arbeitswiderstand der Video-Endstufe abgenommen und dem zweistufigen Impulsieb zugeführt. Am Ausgang des Impulsiebes erscheinen die oben und unten beschnittenen Synchronimpulse mit konstanter Amplitude und ohne Bildinhalt. Die Schirmgitterspannung der V 13 wird mit dem Einstellregler R 254 nach der Kennlinie der jeweils verwendeten Röhre eingestellt. Das Gitter 1 des Heptodensystems der V 13 erhält über R 259 eine positive Spannung zugeführt und arbeitet im Gitterstrombereich.

Im ZF-Signal enthaltene hohe Störspitzen erzeugen in V 6 durch Anodengleichrichtung an R 130 einen hohen Spannungsabfall. Diese negativ gerichteten Impulse werden ausgekoppelt und über C 256, R 256 dem Gitter 1 des Heptodensystems von V 13

Fernseher	C601	C602	C603	C604	R601	R602	R603	R604	LA 2	LA 3
TOLEDO	0,1 μ	0,22 μ	—	—	15k	120	—	—	—	—
TOLEDO AS	0,1 μ	0,22 μ	4,7 n	10n	15k	330	4,7k	100k	—	—
MANILA	0,15 μ	0,22 μ	4,7 n	10n	39k	120	4,7k	100k	—	—

Pos. im Schallbild	Kenntbuchstabe	Bezeichnung
1—100	T	VHF-Tuner
106—200	Z	ZF-Platte
201—300	N	NF-Platte
301—350	V	Video-Platte
351—450	K	Kippel-Platte
451—500	I	Impuls-Platte
501—600	—	Chassis
601—610	A	Ausgangsübertrager-Platte
611—650	U	UHF-Tuner
651—675	H	Hochspannungstrafa (Zeilentrafo)
701—800	—	Filter

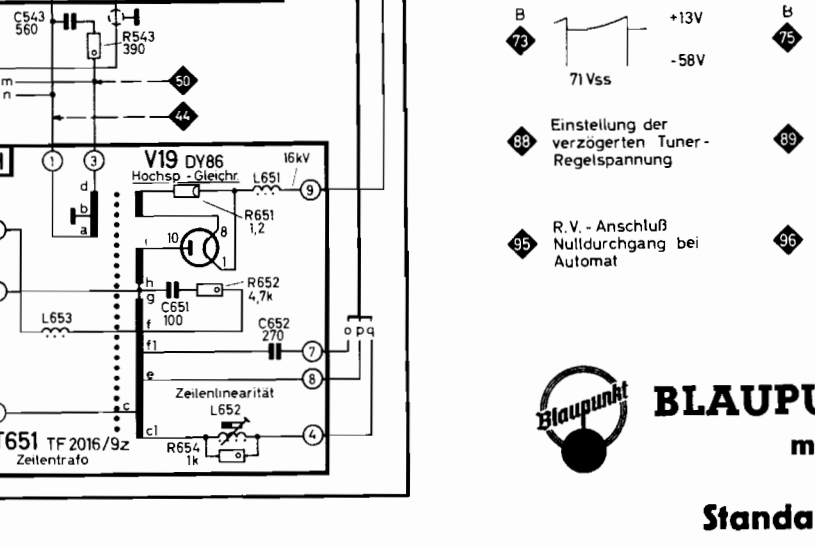
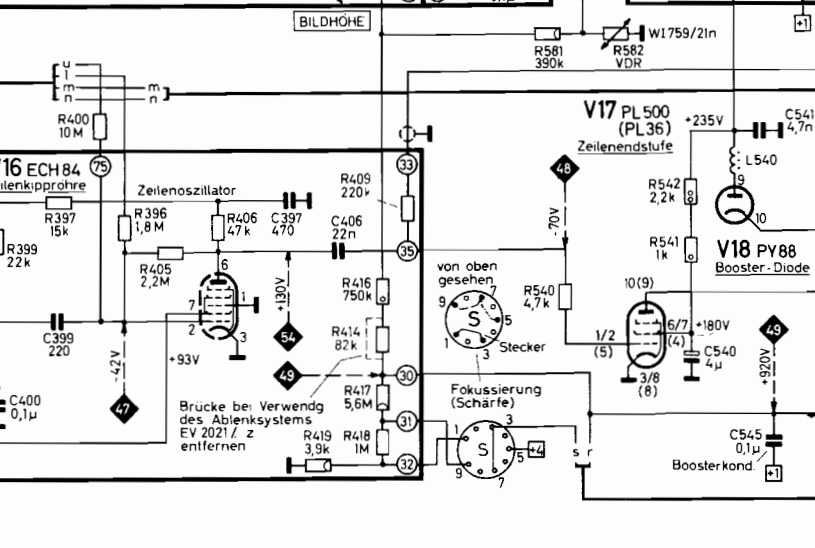
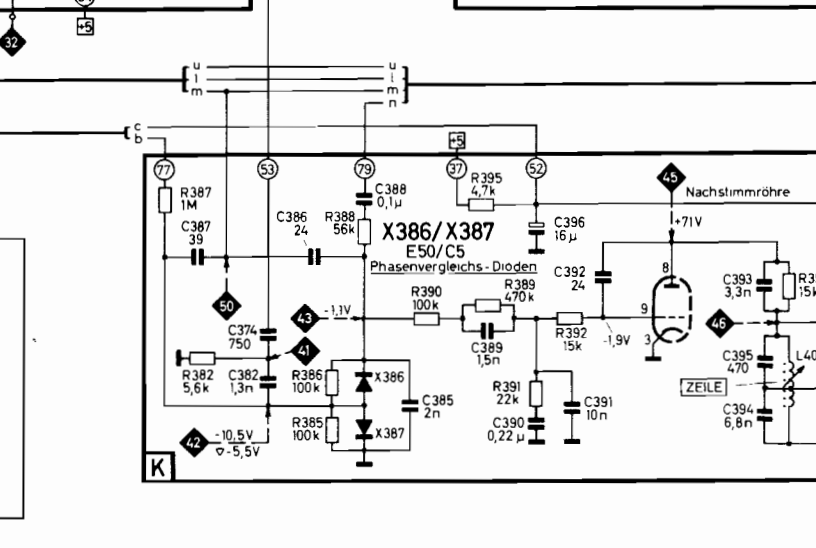
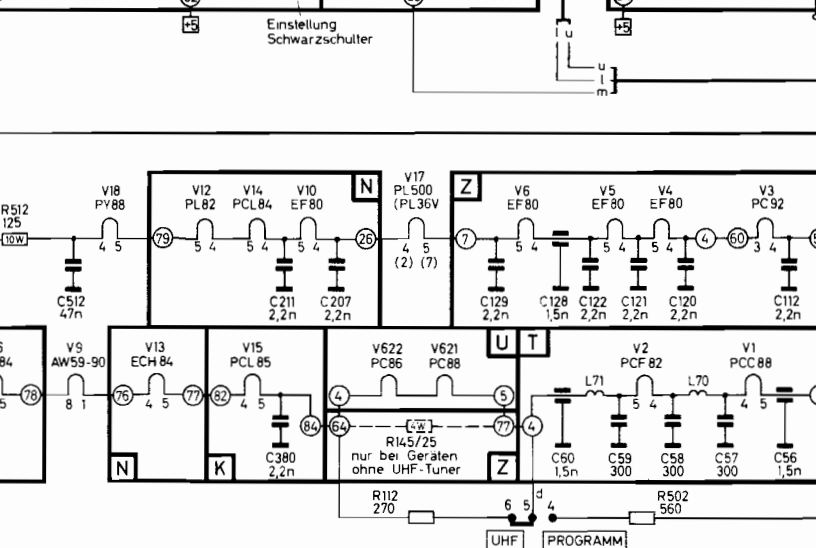
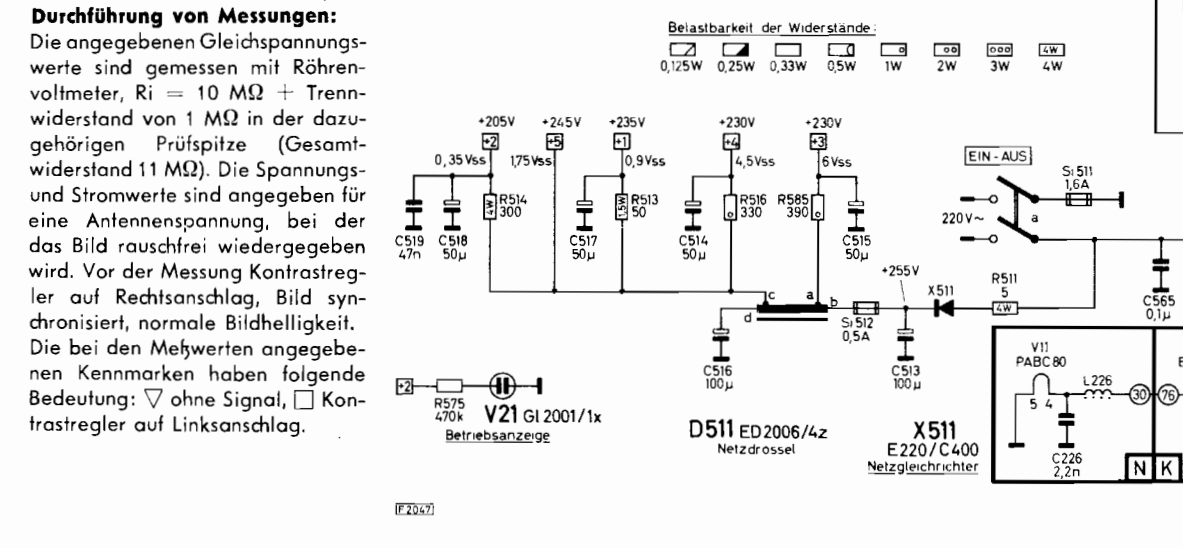
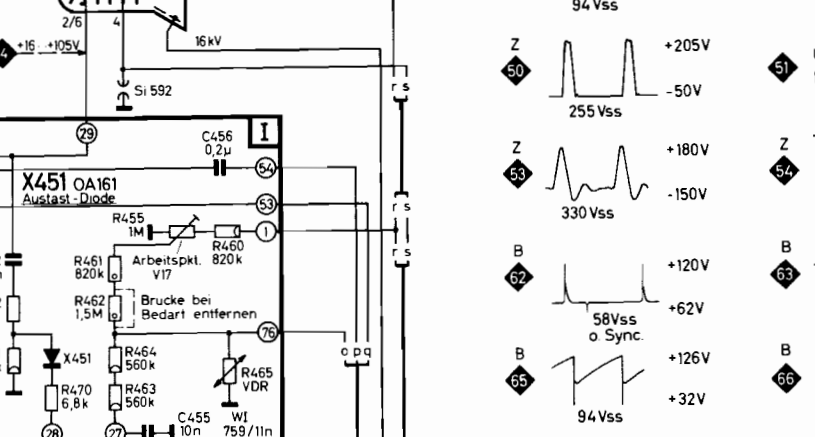
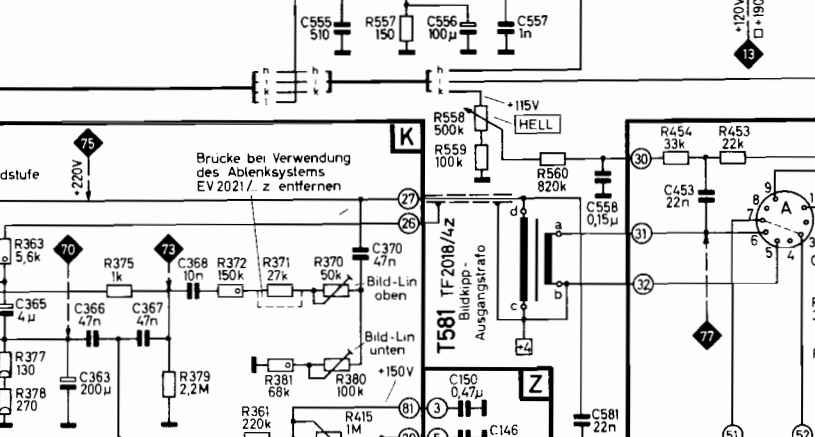
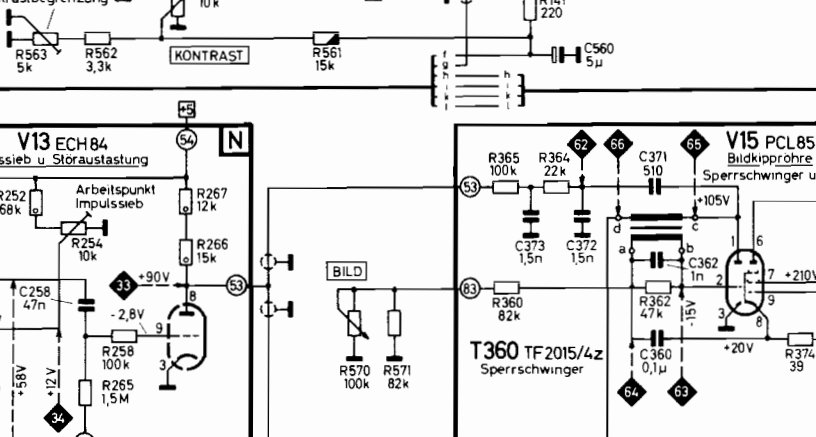
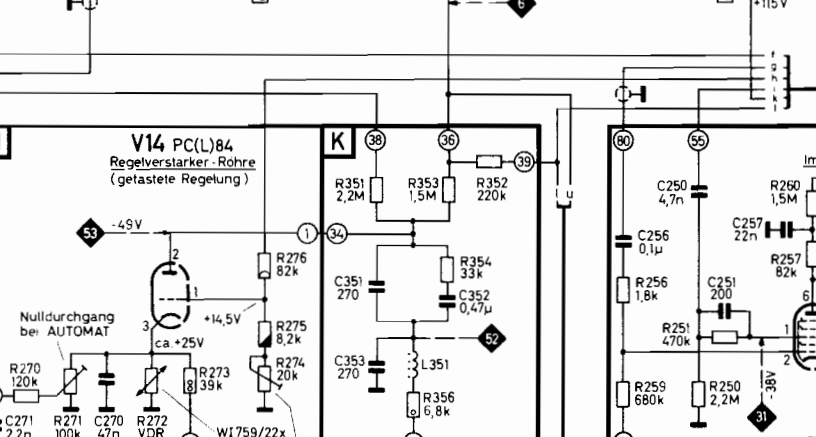
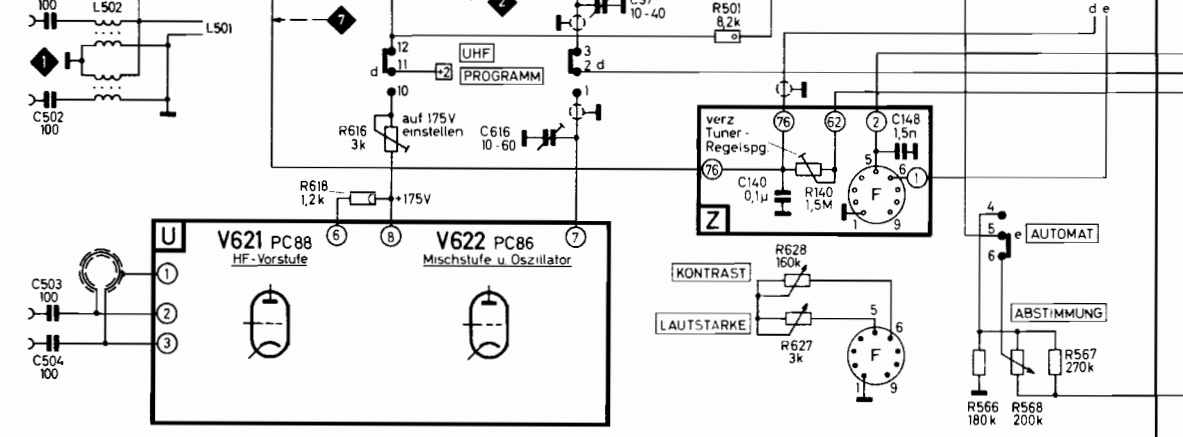
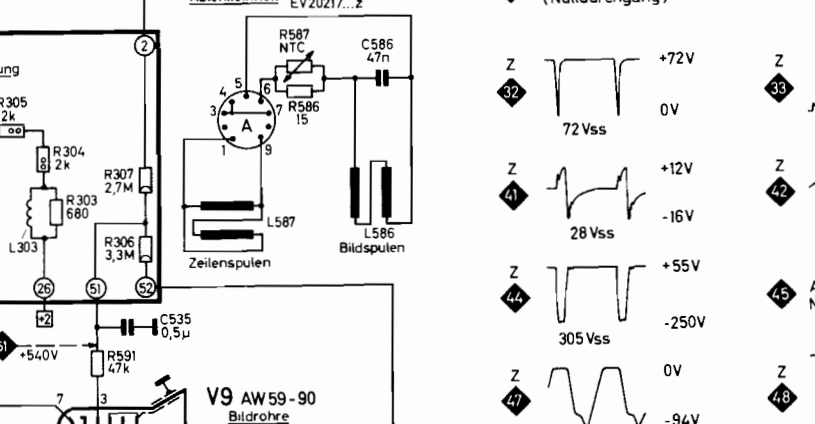
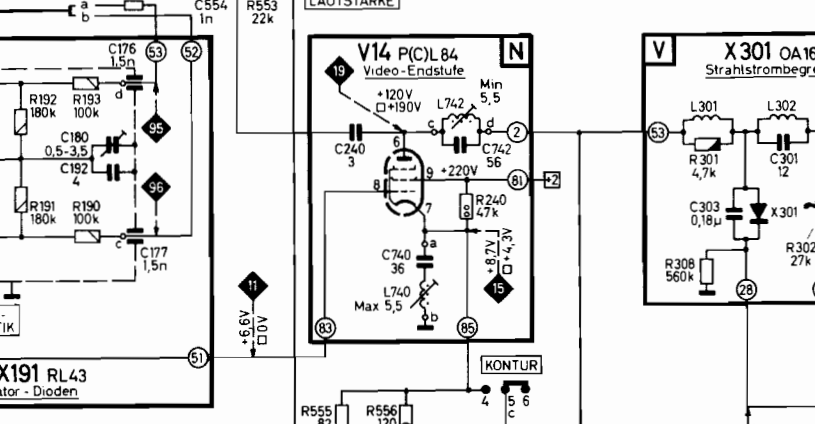
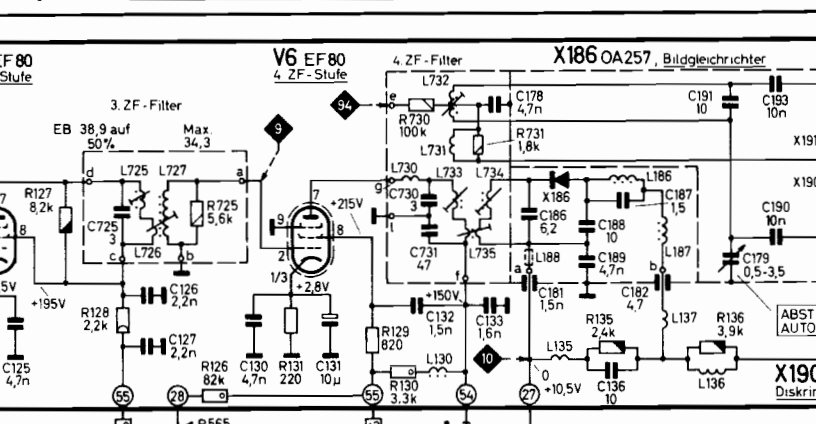
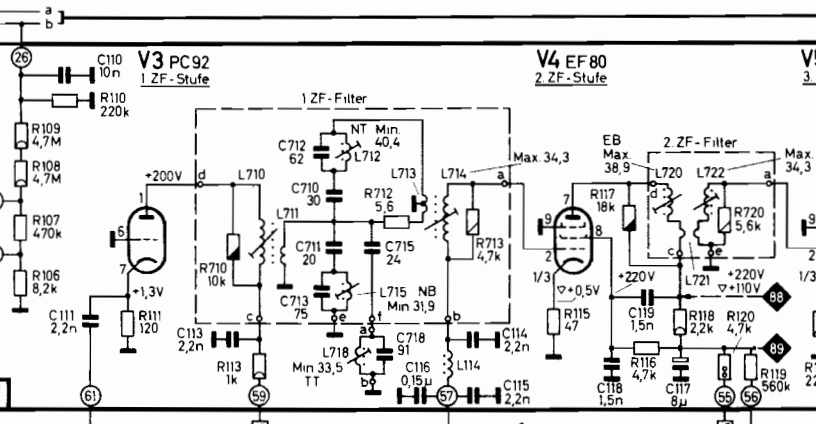
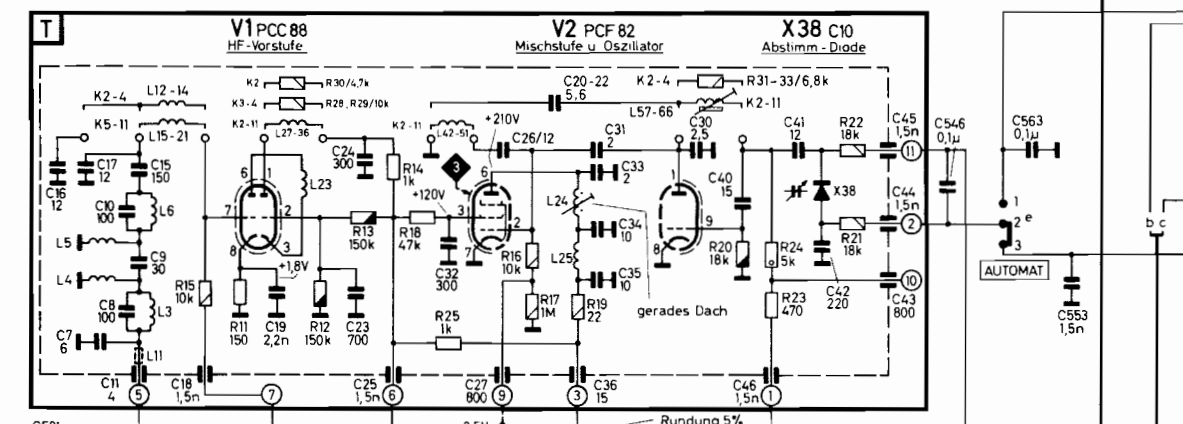


Kondensatoren  
n = nF  
μ = μF  
47 = 47pF  
4,7n = 4700pF

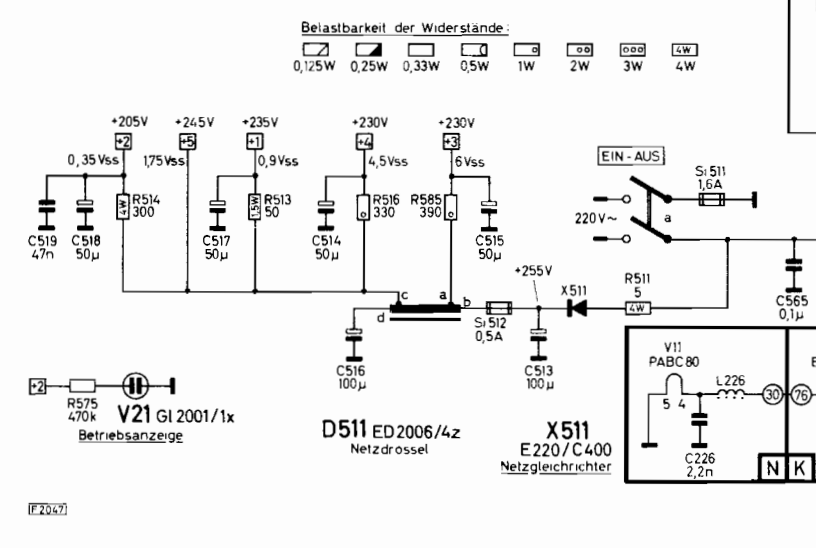
Widerstände  
k = kΩ  
M = MΩ  
100 = 100Ω

Die bei den Fassungen angegebenen Kennbuchstaben haben folgende Bedeutung:  
A = Anschluss für Ablenkenheit  
F = Anschluss für Fernbedienung  
S = Anschluss für Fokussierung (Scharfe)

Frequenzangaben in MHz  
EB = Eigenbildträger 38,9  
NB = Nachbarbildträger 31,9  
N1 = Nachbartraher 40,4  
T1 = Tontreppe 33,5



**Durchführung von Messungen:**  
Die angegebenen Gleichspannungswerte sind gemessen mit Röhrenvollmeter, Ri = 10 MΩ + Trennwiderstand von 1 MΩ in der dazugehörigen Prüfspitze (Gesamtwiderstand 11 MΩ). Die Spannungs- und Stromwerte sind angegeben für eine Antennenspannung, bei der das Bild rauschfrei wiedergegeben wird. Vor der Messung Kontrastregler auf Rechtsanschlag, Bild synchronisiert, normale Bildhelligkeit. Die bei den Meßwerten angegebenen Kennmarken haben folgende Bedeutung: ▽ ohne Signal, □ Kontrastregler auf Linksanschlag.

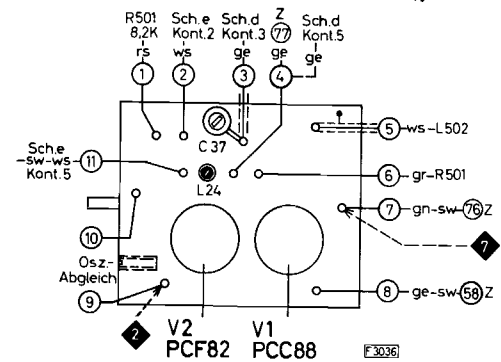


Änderungen vorbehalten.

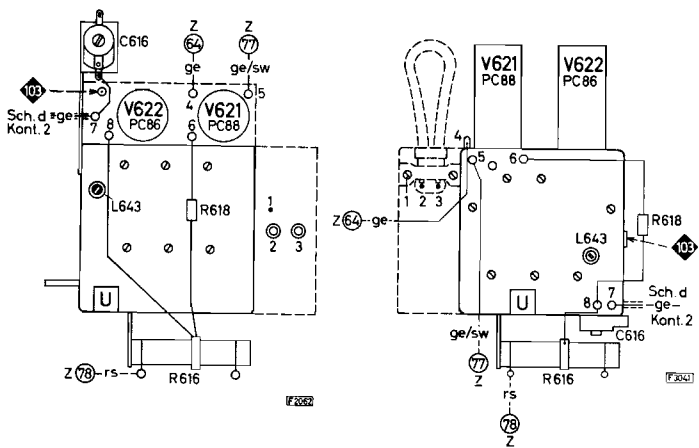
- 1 Antennen-Eingang (Kontrolle HF+ZF)
- 2 Schwingspannung Osz.-Röhre (V2)
- 3 Aufblaskappe ZF-Abgl. (Wobbe-generator oder AM-Meßsender)
- 4 ZF-Regelspannung
- 5 ZF-Abgleich (Masse-Anschluß Sichtgerät)
- 6 Anodenspannung Ton-ZF-Röhre
- 7 HF-Regelspannung
- 8 Katodenspannung Video-Endröhre
- 9 Anodenspannung Nachstimmröhre
- 10 U<sub>g2</sub> Bildröhre
- 11 R.V.-Anschluß Nulldurchgang bei Automat
- 12 ZF-Abgleich (Masse-Anschluß Sichtgerät)
- 13 Anodenspannung Ton-ZF-Röhre
- 14 Ratio-Abgleich (Nulldurchgang)
- 15 Ratio-Abgleich (Nulldurchgang)
- 16 Ratio-Abgleich (Nulldurchgang)
- 17 HF-Regelspannung
- 18 Katodenspannung Video-Endröhre
- 19 NF-Kontrolle
- 20 Ratio-Richtspannung
- 21 Ratio-Richtspannung
- 22 Ratio-Richtspannung
- 23 Anodenspannung Nachstimmröhre
- 24 U<sub>g2</sub> Bildröhre
- 25 R.V.-Anschluß Nulldurchgang bei Automat
- 26 Anodenspannung Ton-ZF-Röhre
- 27 Anodenspannung Nachstimmröhre
- 28 U<sub>g2</sub> Bildröhre
- 29 R.V.-Anschluß Nulldurchgang bei Automat
- 29 Abgleich-4Bild-ZF-Filter
- 30 Einstellung Kontrastbegrenzung und Schwarzschiefer
- 31 Ratio-Abgleich 2 x 160kΩ an <math>\langle 26 \rangle</math>
- 32 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 33 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 34 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 35 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 36 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 37 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 38 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 39 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 40 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 41 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 42 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 43 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 44 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 45 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 46 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 47 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 48 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 49 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 50 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 51 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 52 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 53 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 54 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 55 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 56 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 57 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 58 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 59 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 60 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 61 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 62 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 63 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 64 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 65 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 66 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 67 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 68 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 69 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 70 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 71 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 72 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 73 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 74 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 75 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 76 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 77 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 78 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 79 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 80 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 81 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 82 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 83 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 84 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 85 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 86 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 87 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 88 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 89 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 90 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 91 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 92 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 93 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 94 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 95 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 96 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 97 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 98 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 99 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt
- 100 Einstellung Arbeitspunkt Impulsiebt

**BLAUPUNKT FERNSEHER**  
mit Abstimmroboter  
Standard de Luxe-Serie 23"  
Jahrgang 1961/62

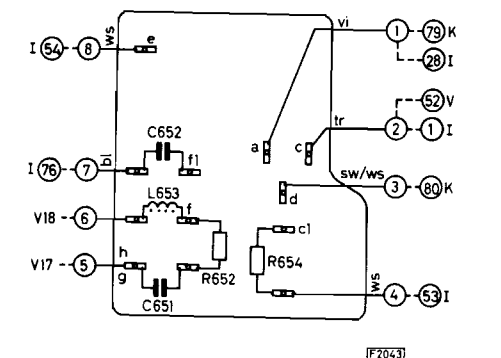
**Ansicht des VHF-Tuners mit Anschlußpunkten**



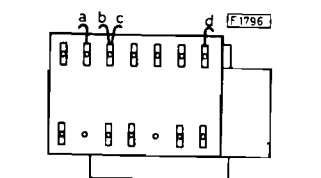
**Ansicht des UHF-Tuners mit Anschlußpunkten**  
DK 2009/2z      DK 2010/2z



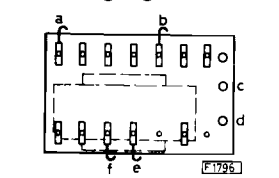
**Anschlußplatte des Zeilentrafos T 651**



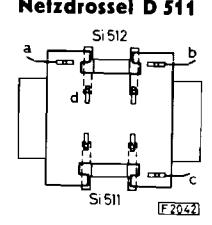
**Anschlußplatte des Bildkipp-Ausgangsrafos T 581**



**Anschlußplatte des Ton-Ausgangsrafos T 596**



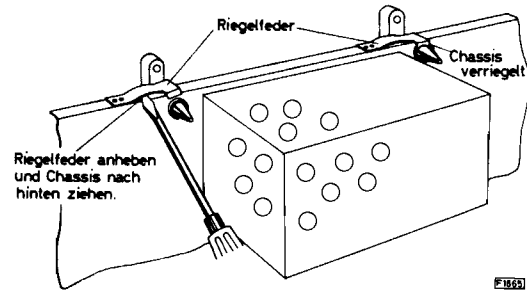
**Anschlußplatte der Netzdrose D 511**



**Reparaturhinweise**

**Herausklappen des Chassis**

Vor dem Herausklappen des Chassis Kanalschalterknopf und UHF-Abstimmknopf abnehmen!



Linke Riegelfeder mit Hilfe eines Schraubenziehers anheben und Chassis abziehen. Rechte Riegelfeder anheben und Chassis herausklappen.

**Ausbau des Chassis**

Rückwand, Abstimmknöpfe für VHF- und UHF-Tuner und Bodenplatte abnehmen.

TOLEDO DE LUXE, MANILA: Schalterplatte vom Gehäuseboden abschrauben und nach unten herausziehen.

TOLEDO DE LUXE AS: Tastensatz nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben nach hinten abziehen.

Innere Bodenschrauben neben den Gelenken herausdrehen. Riegelfedern lösen und Chassis herausklappen. Lautsprecherstecker, Ablenkeinheitsstecker, Bildröhrenfassung und Hochspannungsanschluß abziehen. Chassis und Schalterplatte bzw. Tastensatz herausnehmen.

Beim Wiedereinbau Masseanschluß für Bildröhre an linker Halteschiene nicht vergessen!

**Ausbau der Bildröhre**

Beim Umgang mit Bildröhren Sicherheitsvorschriften beachten!

Chassis ausbauen wie oben. Bildröhre über Widerstand 10—100 kΩ entladen. Lautsprecher und Erdungsfeder für Bildröhre ausbauen. Gehäuse auf Frontseite legen (weiche Unterlage) Verschraubungen des Spannbandes in den Gehäuseecken

lösen. Bildröhre am Spannband anfassen und vorsichtig aus dem Gehäuse nehmen. Bildröhre nicht am Röhrenhals anfassen oder aufstützen!

Neue Bildröhren sind vor dem Einbau mit einem umlaufenden, ca. 40 mm breiten Tesaband zu versehen, das entlang der Schweißnaht geklebt wird. Ferner wird vor dem Einbau der Bildröhre die Heftklammer aus dem Dichtungsstreifen entfernt und dieser um die Maske herumgelegt. Nach dem Einbau und Justieren der Röhre wird der Dichtungsstreifen mit einer neuen Heftklammer zusammengehalten.

Einbau der Erdungsfeder für die Bildröhre nicht vergessen!

**Ausbau der Schutzscheibe und Bildröhrenmaske**

Chassis und Bildröhre ausbauen wie oben. Verschraubung der Bildröhrenmaske lösen und Haltewinkel für Spannband vom Gehäuseboden (bei MANILA von den Seitenwänden) abschrauben.

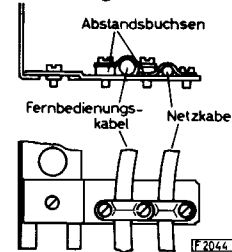
TOLEDO DE LUXE, MANILA:

Maske und Schutzscheibe nach hinten herausnehmen.

TOLEDO DE LUXE AS:

Schutzscheibe nach vorne und Maske nach hinten herausnehmen.

**Anschluß der Fernbedienung FG 253**



Die Fassung für die Fernbedienung befindet sich auf der Platte Z. Kabel der Fernbedienung mit Schelle auf dem Haltewinkel für das Netzkabel befestigen.

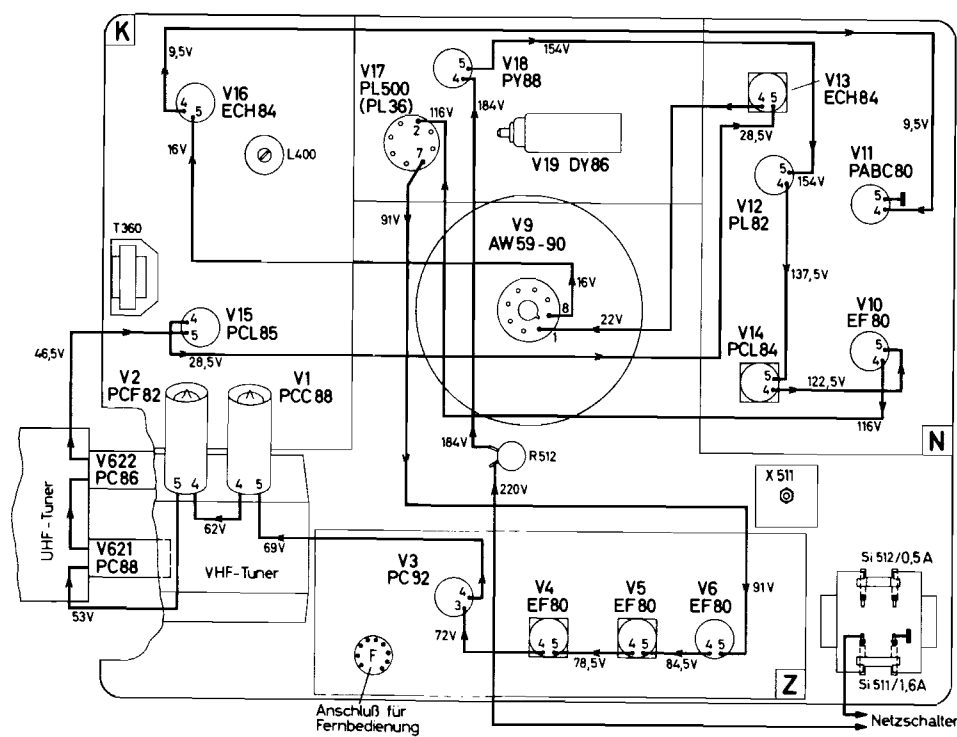
**Störstrahlung**

Die BLAUPUNKT-FERNSEHER entsprechen den Bestimmungen der Deutschen Bundespost für Störstrahlungsfreiheit FTZ-Prüfnummer Z 208

Um diese Bedingungen einzuhalten, muß die mittlere Rückwandschraube fest angezogen sein.

**Heizkreis und Lage der Röhren**

Die im Heizkreis angegebenen Spannungen sind gegen Chassis gemessen und sollen nur als Richtwerte zur Fehlerreinkreisung dienen.



**BLAUPUNKT-FERNSEHER**

mit Abstimm-Roboter

EVB 917-402	FERNSEHER 1961/62 STANDARD DE LUXE 23"	B Blatt 1
	SCHALTBILD	

**KUNDENDIENSTSCHRIFT**

**TOLEDO DE LUXE 23**

71 340 UHF vorbereitet

71 350 mit UHF-Tuner

**TOLEDO DE LUXE 23 AS**

71 360 UHF vorbereitet

71 370 mit UHF-Tuner

**MANILA 23**

71 640 UHF vorbereitet

71 650 mit UHF-Tuner

**Schalbild**

Zur Erleichterung von Reparaturen läßt sich das Chassis herausklappen (siehe unter **Reparaturhinweise**).

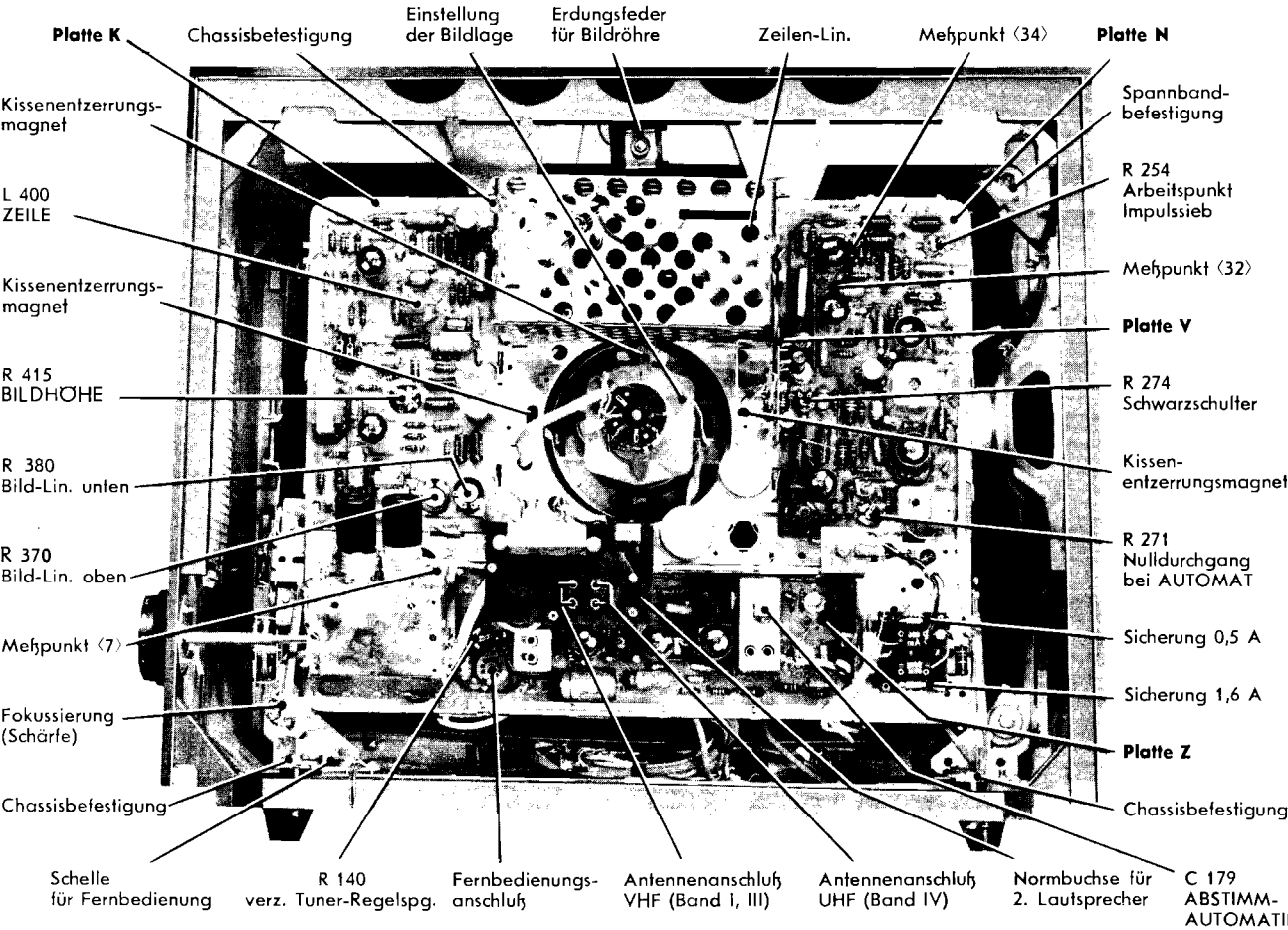
**Plattenbezeichnung:**

Das Chassis dieses Gerätes enthält 6 Platten mit gedruckter Verdrahtung. Die auf einer solchen Platte montierten Teile sind im Schaltbild durch eine starke Umrandung zusammengefaßt und mit einem Kennbuchstaben nach folgendem Schema bezeichnet:

Kennbuchstabe	Plattenbezeichnung	Kennbuchstabe	Plattenbezeichnung
Z	ZF-Platte	V	Video-Platte
K	Kippteil-Platte	I	Impuls-Platte
N	NF-Platte	A	Ausgangsübertrager-Platte

Einige dieser Platten sind im Schaltbild zur besseren Übersicht in mehrere Teile aufgeteilt

**Rückansicht des Chassis**

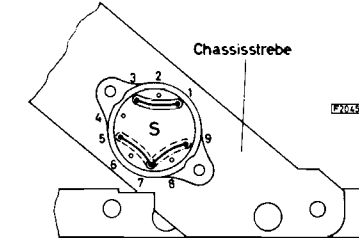


Printed in Germany

Blatt 1

Änderungen vorbehalten!

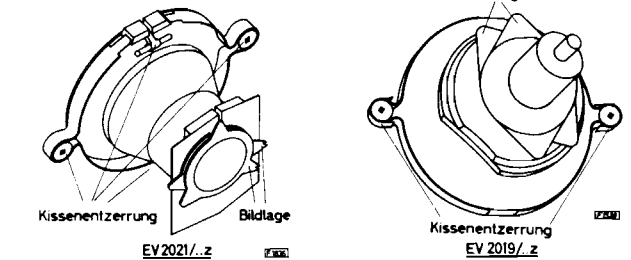
**Fokussierung (Schärfe)**



Die Einstellung der Fokussierung erfolgt durch Umstecken des Fokussiersteckers auf der Fassung S, der je nach Bedarf die Kontakte 1—3, 5—7 oder 7—9 miteinander verbindet.

**Bildlage**

Die Bildlage kann mit den Magnetblechen, die drehbar auf dem Ablenkensystem montiert sind, eingestellt werden. Einstellung nur bei eingeklapptem Chassis vornehmen!



**Bildbreitung**

Bei verkatetem Bild: Chassis herausklappen, Klemmschrauben des Ablenkensystems lösen und Bild durch Drehen des Ablenkensystems ausrichten. Nach Einstellung Klemmschrauben wieder festziehen.

**Bildhöhenautomatik**

Bildhöhe: R 415 (auf der Rückwand mit BILDHOHE bezeichnet). Durch die eingebaute Bildhöhenautomatik erübrigt sich im allgemeinen ein Nachstellen der Bildhöhe. Bei Röhrenwechsel oder Austausch von Einzelteilen kann die Bildhöhe mit R 415 auf den erforderlichen Wert eingestellt werden.

**Bildlinearität**

Bildlinearität oben: R 370 (Platte K)  
Bildlinearität unten: R 380 (Platte K)  
Die Einstellung der Bildlinearität erfolgt mit Hilfe der Regler R 370 und R 380.

**Zeilenfrequenz**

Zeilenfrequenz: L 400 (auf der Rückwand mit ZEILE bezeichnet). Sender empfangen und Meßpunkt (32) an Masse legen (den mit (32) bezeichneten Meßstift mit dem daneben liegenden Stift auf Platte N mit Krokodilklemme oder Schraubenzieher verbinden). L 400 so einstellen, daß das Bild ruhig steht oder langsam nach rechts oder links durchläuft. Nach Aufheben des Kurzschlusses muß das Bild einwandfrei einfangen.

**Zeilenlinearität**

Zeilenlinearität: L 652 (innerhalb der Abschirmung für den Zeilentrafo). Die Zeilenlinearität kann im linken Drittel des Bildes mit Hilfe von L 652 verändert werden. Zur Behebung kissenförmiger Verzerrungen dienen 2 Entzerrungsmagnete, die seitlich am Ablenkensystem drehbar angeordnet sind (s. Skizze). Achtung! Die Entzerrungsmagnete beeinflussen die Zeilenlinearität. Werden sie verstellt, ist evtl. die Zeilenlinearität zu berichtigen.

**Feinabstimmautomatik**

Diskriminator: C 179 (auf der Rückwand mit ABSTIMMAUTOMATIK bezeichnet). Die Feinabstimmautomatik kann mit Hilfe von C 179 auf die örtlichen Empfangsverhältnisse eingestellt werden, indem bei gedrückter Taste AUTOMAT auf beste Bildwiedergabe eingestellt wird.  
Der Regler R 271 (Nulldurchgang bei AUTOMAT) wird im Werk auf seinen richtigen Wert eingestellt. Eine Neueinstellung, bedingt durch Austausch von Einzelteilen, sollte nur nach der ausführlichen Abgleichanleitung (Kundendienstchrift Gruppe C, Blatt 1) vorgenommen werden.

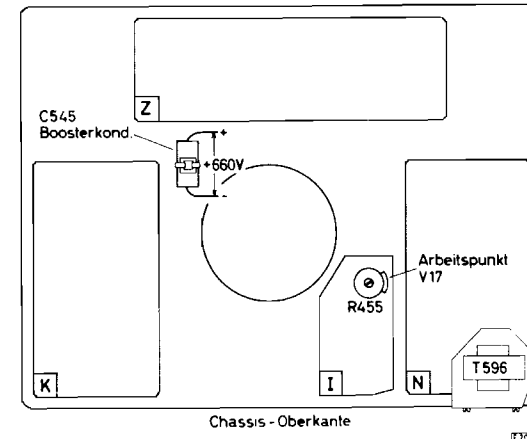
**Service-Einstellungen**

**Oszillator-Nachgleich**

Die Oszillatorkerne für die Kanäle 2—11 sind nach Abnehmen des Kanalschalterknopfes, auch bei eingeklapptem Chassis, durch eine Bohrung in der Knopföffnung zugänglich. Zur Kontrolle der richtigen Oszillatoreinstellung dient folgende Messung:

Fernseher empfangen und bei nicht gedrückter Taste AUTOMAT mit Handabstimmung auf besten Bildeindruck einstellen. Röhrenvoltmeter an Anschlußpunkt (2) des VHF-Tuners und Masse. Gemessene Spannung merken. Röhrenvoltmeter an Anschlußpunkt (11) des VHF-Tuners und Masse. Die hierbei gemessene Spannung muß um 4,5 V ± 0,05 V größer sein als bei der Messung an (2). Wird dieser Wert nicht erreicht, ist der Oszillator mit Hilfe des Abgleichkerns nachzugleichen.

**Bildbreitenautomatik**



Arbeitspunkt V 17: R 455 (Platte I, bei ausgeklapptem Chassis einstellbar). Sender empfangen und Röhrenvoltmeter parallel zum Boosterkondensator C 545 (Chassis) anklammern. Bei gerade sichtbarem Bild R 455 so einstellen, daß über C 545 eine Spannung von 660 V steht. (Sollte der Regelbereich von R 455 nicht ausreichen, ist die Kurzschlußbrücke, parallel zu R 462 auf der Platte I, zu entfernen).

Bildbreite kontrollieren. Falls das Bild zu breit oder zu schmal ist, kann eine geringfügige Korrektur der Bildbreite mit R 455 vorgenommen werden.

**Regelspannung**

Verz. Tuner-Regelspg.: R 140 (Platte Z). Gerät mit genau 220 V Netzspannung betreiben und Voltmeter an (88) und (89) (parallel zu R 118, Platte Z).

Ohne Signal den Kontrastregler so einstellen, daß an R 118 ein Spannungsabfall von 0,2 V auftritt. Bei dieser Einstellung die verzögerte Tuner-Regelspannung an Meßpunkt (7) (Kanalschalter) mit R 140 auf -6 V ± 0,2 V einstellen.

**Impulsieb**

Arbeitspunkt Impulsieb: R 254 (Platte N). Kontrastregler auf Linksanschlag. Kanalschalter auf Leerkanal. Röhrenvoltmeter an (34) (V 13, Stift 7). Mit R 254 Spannung an (34) auf + 11 V ± 0,2 V einstellen.

**Schwarzschieler und Kontrastbegrenzung**

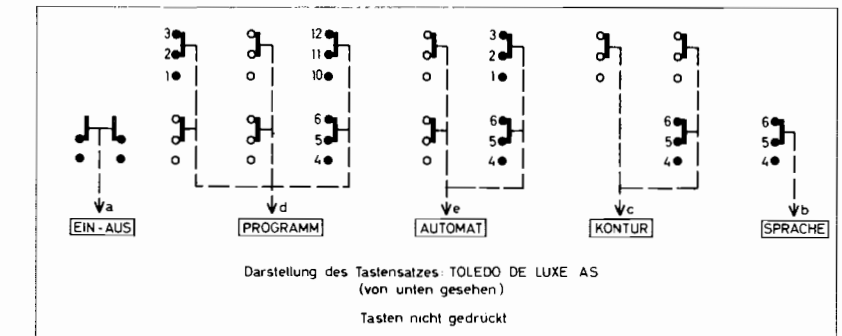
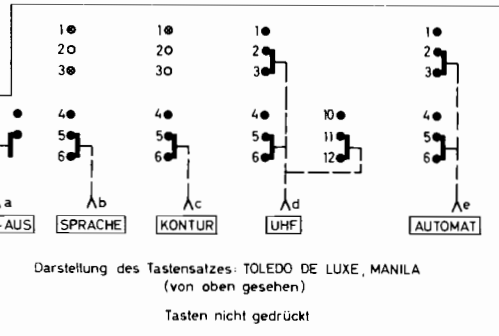
Schwarzschieler: R 274 (Platte N). Kontrastbegrenzung: R 563 (TOLEDO DE LUXE AS: Tastensatz). (TOLEDO DE LUXE, MANILA: Schalterplatte, nach Abnehmen der Bodenplatte einstellbar).

Die HF- und ZF-Stufen müssen richtig abgeglichen und ohne Fehler sein, wenn die folgenden Einstellungen vorgenommen werden.

Sender empfangen und Röhrenvoltmeter an (19) (V 14, Stift 6). R 274 auf Rechtsanschlag (von Bestückungsseite her gesehen) und mit Kontrastregler Spannung an (19) auf + 145 V einstellen. Anschließend mit R 274 auf + 150 V einstellen. Kanalschalter auf Leerkanal, Kontrastregler auf Rechtsanschlag. Mit R 563 Spannung an (19) auf + 90 V einstellen.

Fernseher	C601	C602	C603	C604	R601	R602	R603	R604	LA2	LA3	C554
TOLEDO	0,1µ	0,22µ	—	15k	330	—	—	—	—	—	1n
TOLEDO A	0,1µ	0,22µ	4,7n	10n	15k	330	4,7k	100k	x	—	470
MANILA	0,22µ	0,1µ	—	—	—	—	—	—	—	x	—

Pos. im Schaltbild	Kennbuchstabe	Bezeichnung
1-100	T	VHF-Tuner
106-200	Z	ZF-Platte
201-300	N	NF-Platte
301-350	V	Video-Platte
351-450	K	Kippteil-Platte
451-500	I	Impuls-Platte
501-600	—	Chassis
601-610	A	Ausgangsübertrager-Platte
611-650	U	UHF-Tuner
651-675	H	Hochspannungstrafo (Zeilenrafo)
701-800	—	Filter



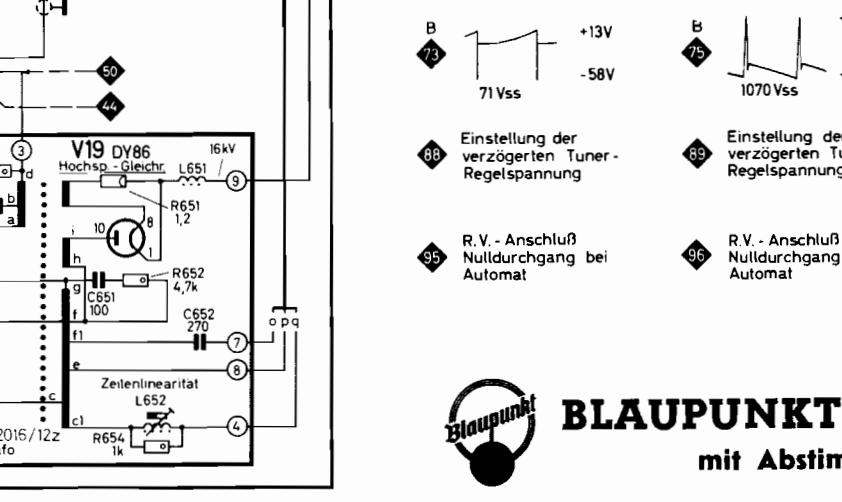
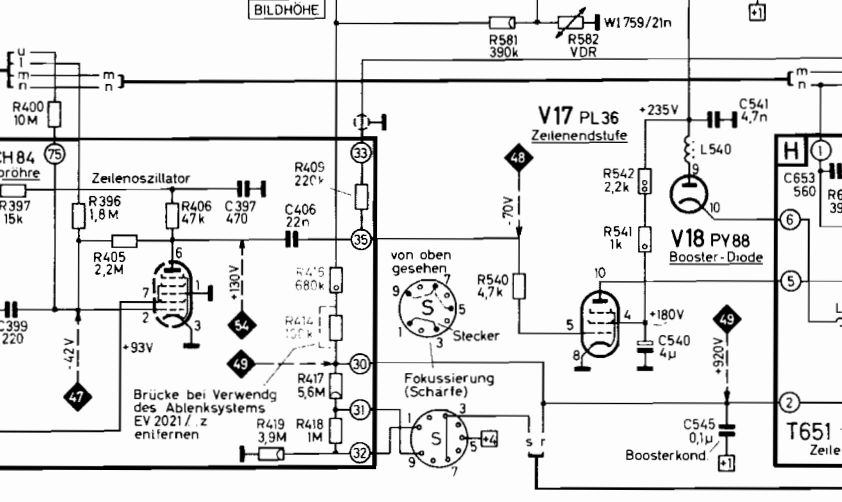
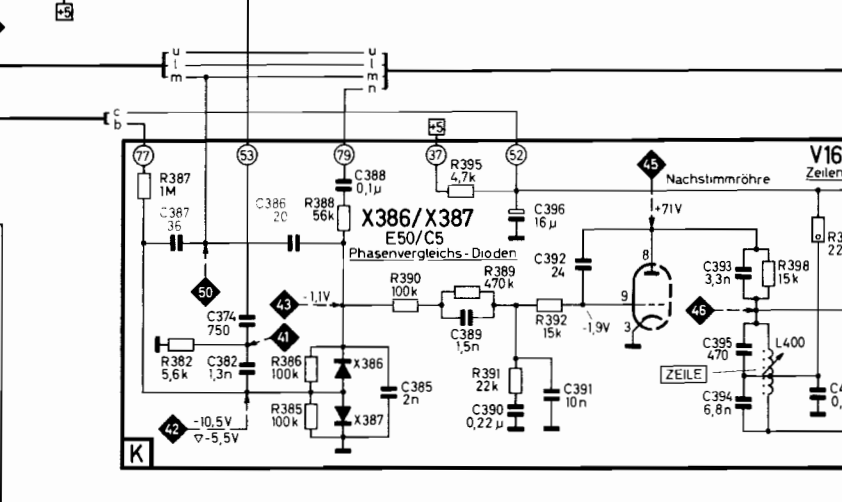
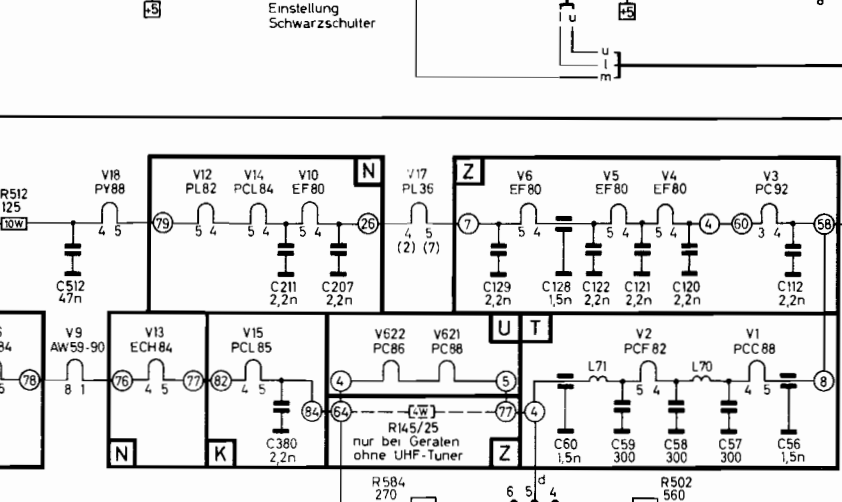
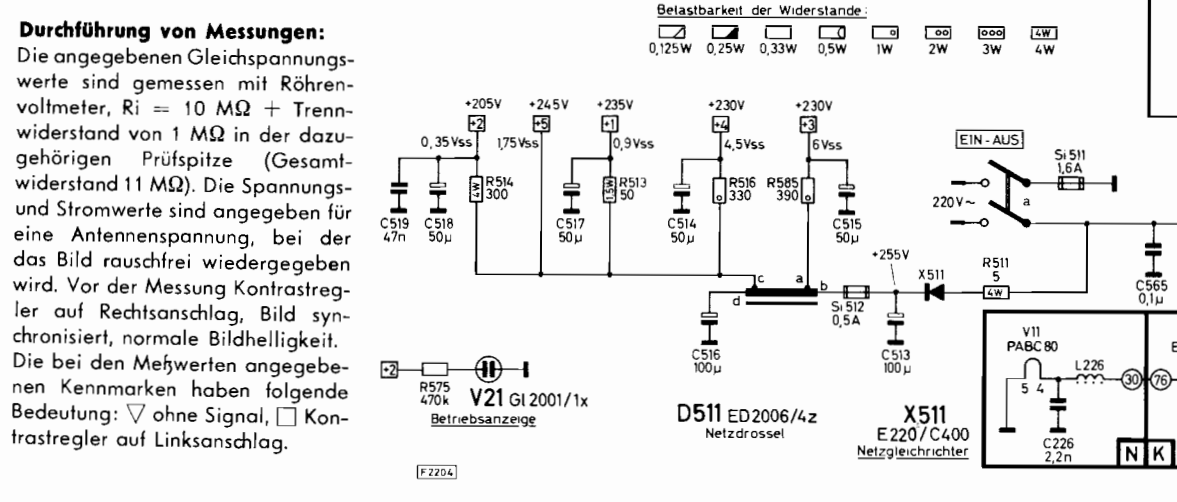
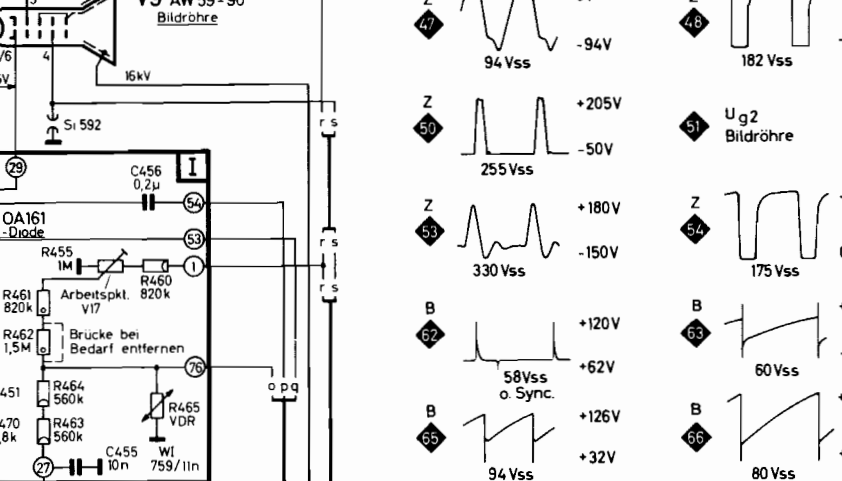
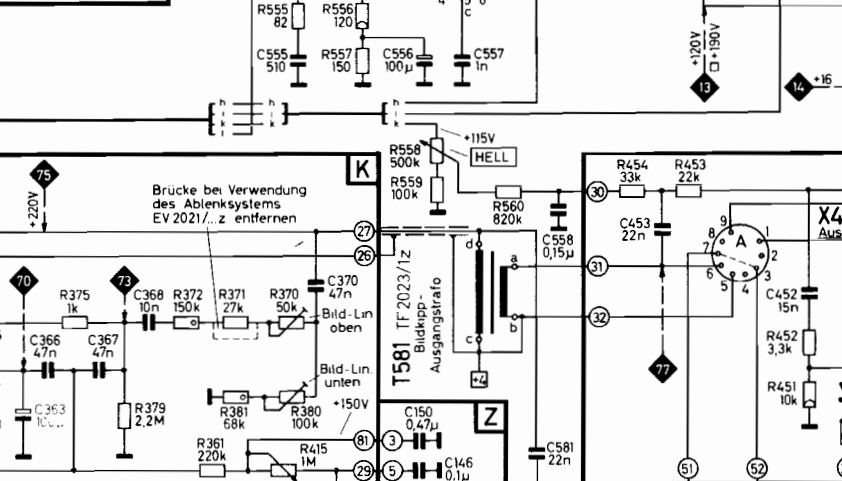
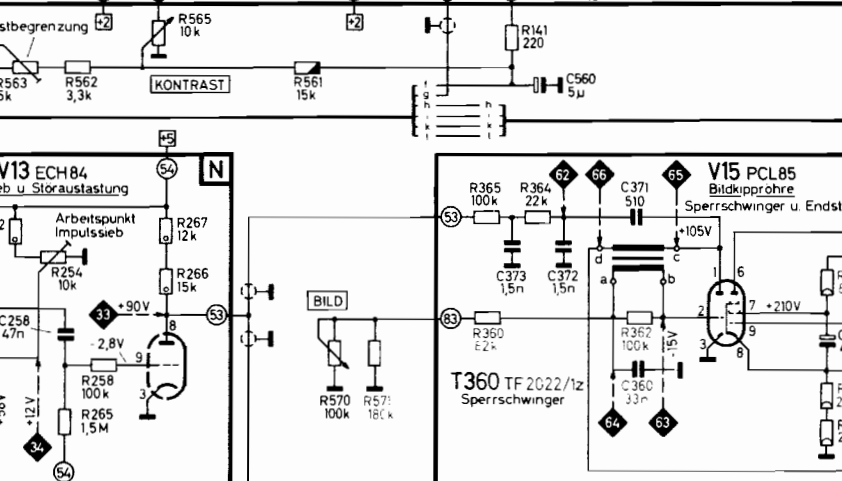
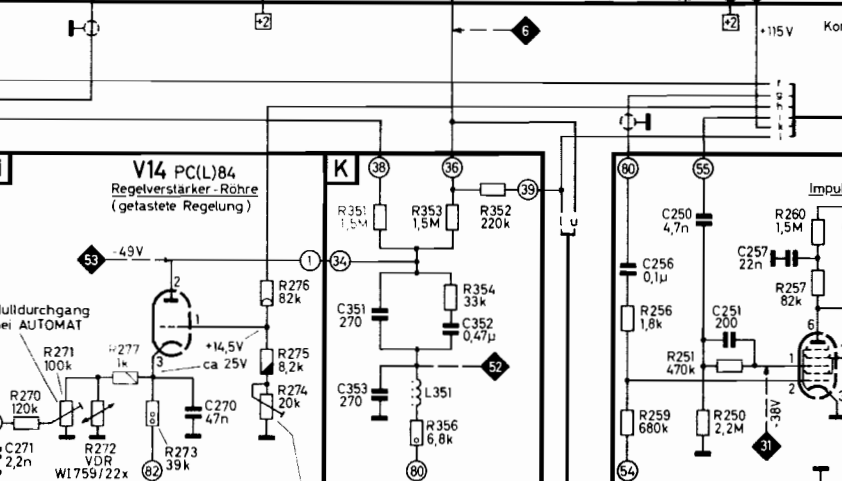
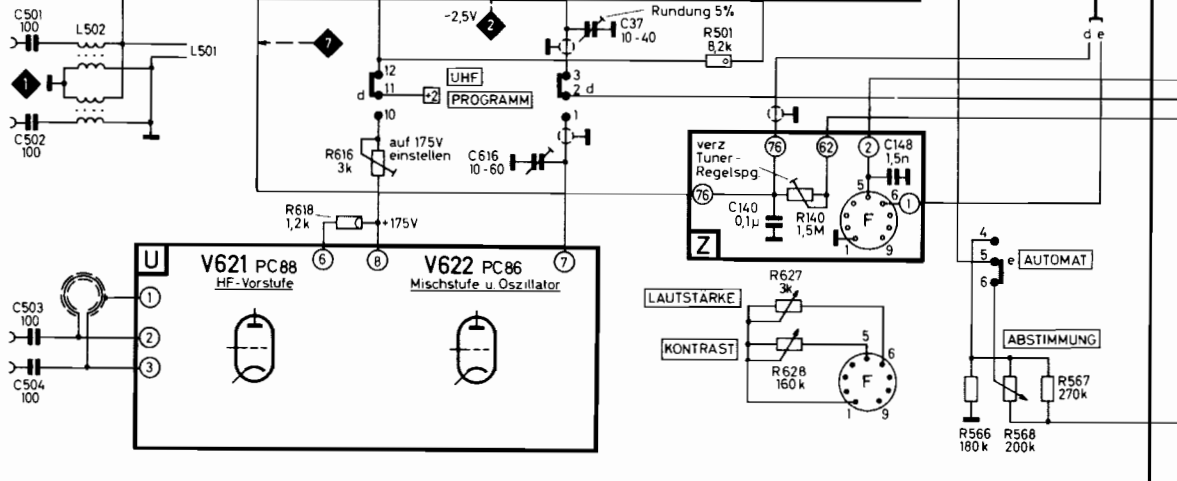
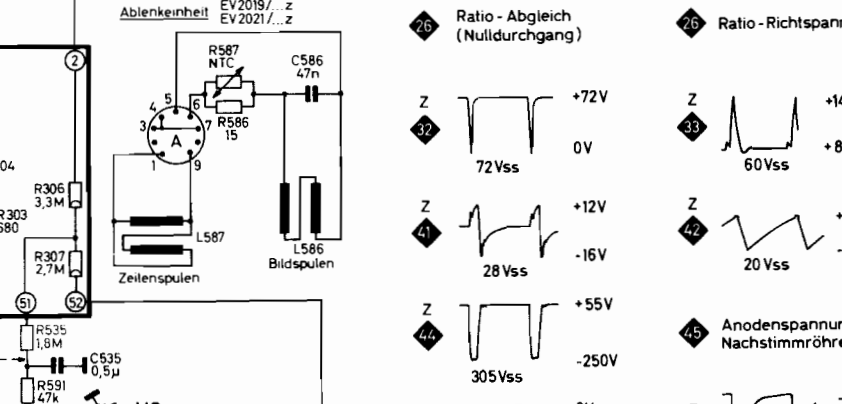
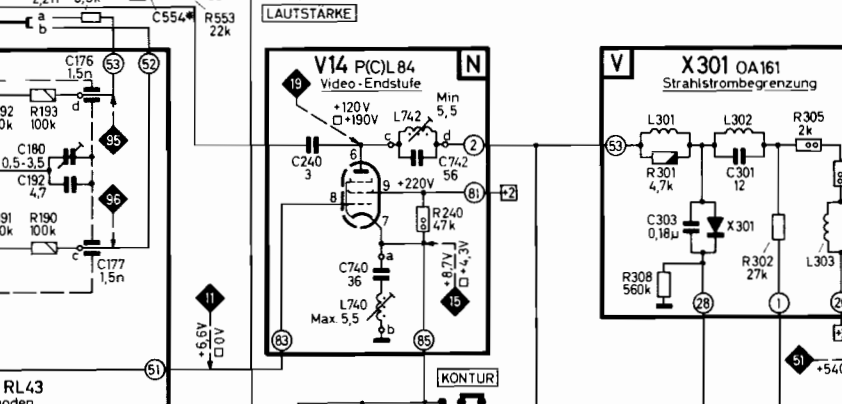
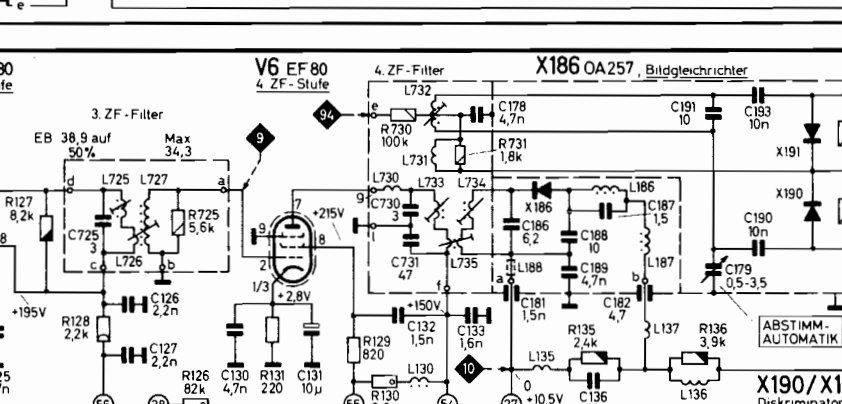
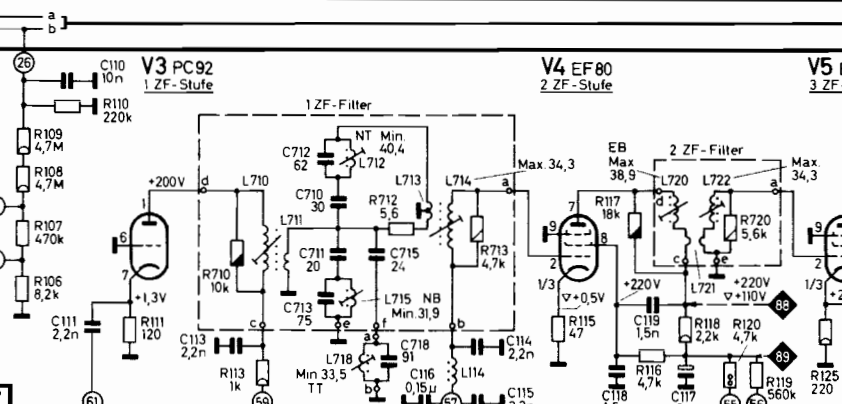
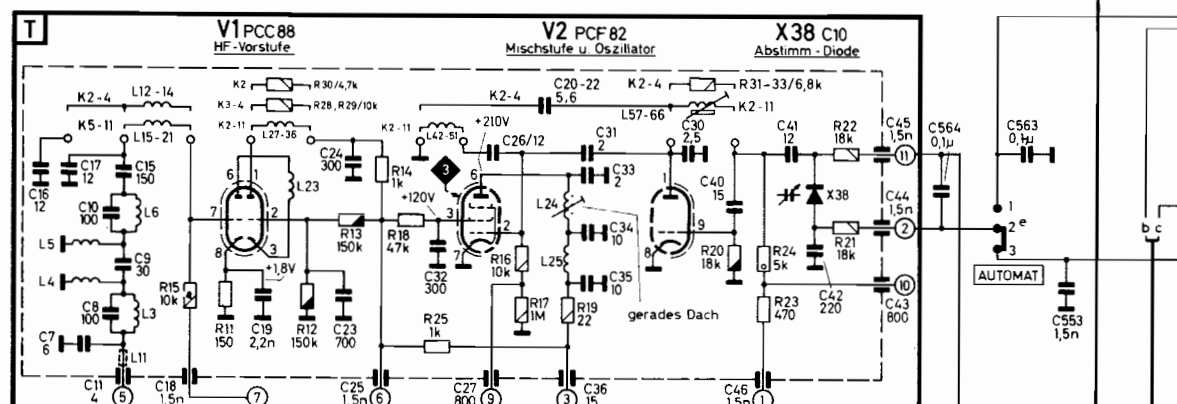
Kondensatoren  
n = nF  
µ = µF  
47 = 47pF  
4,7n = 4700pF

Widerstände  
k = kΩ  
M = MΩ  
100 = 100Ω

Die bei den Fassungen angegebenen Kennbuchstaben haben folgende Bedeutung:  
A = Anschluß für Ablenkeinheit  
F = Anschluß für Fernbedienung  
S = Anschluß für Fokussierung (Scharfe)

EB = Eigenbildträger 38,9  
NB = Nachbarbildträger 31,9  
NT = Nachbartonträger 40,4  
TT = Tontreppe 33,5

Frequenzangaben in MHz



**Durchführung von Messungen:**  
Die angegebenen Gleichspannungswerte sind gemessen mit Röhrenvollmeter, Ri = 10 MΩ + Trennwiderstand von 1 MΩ in der dazugehörigen Prüfspitze (Gesamtwiderstand 11 MΩ). Die Spannungs- und Stromwerte sind angegeben für eine Antennenspannung, bei der das Bild rauschfrei wiedergegeben wird. Vor der Messung Kontrastregler auf Rechtsanschlag, Bild synchronisiert, normale Bildhelligkeit. Die bei den Meßwerten angegebenen Kennmarken haben folgende Bedeutung: ▽ ohne Signal, □ Kontrastregler auf Linksanschlag.

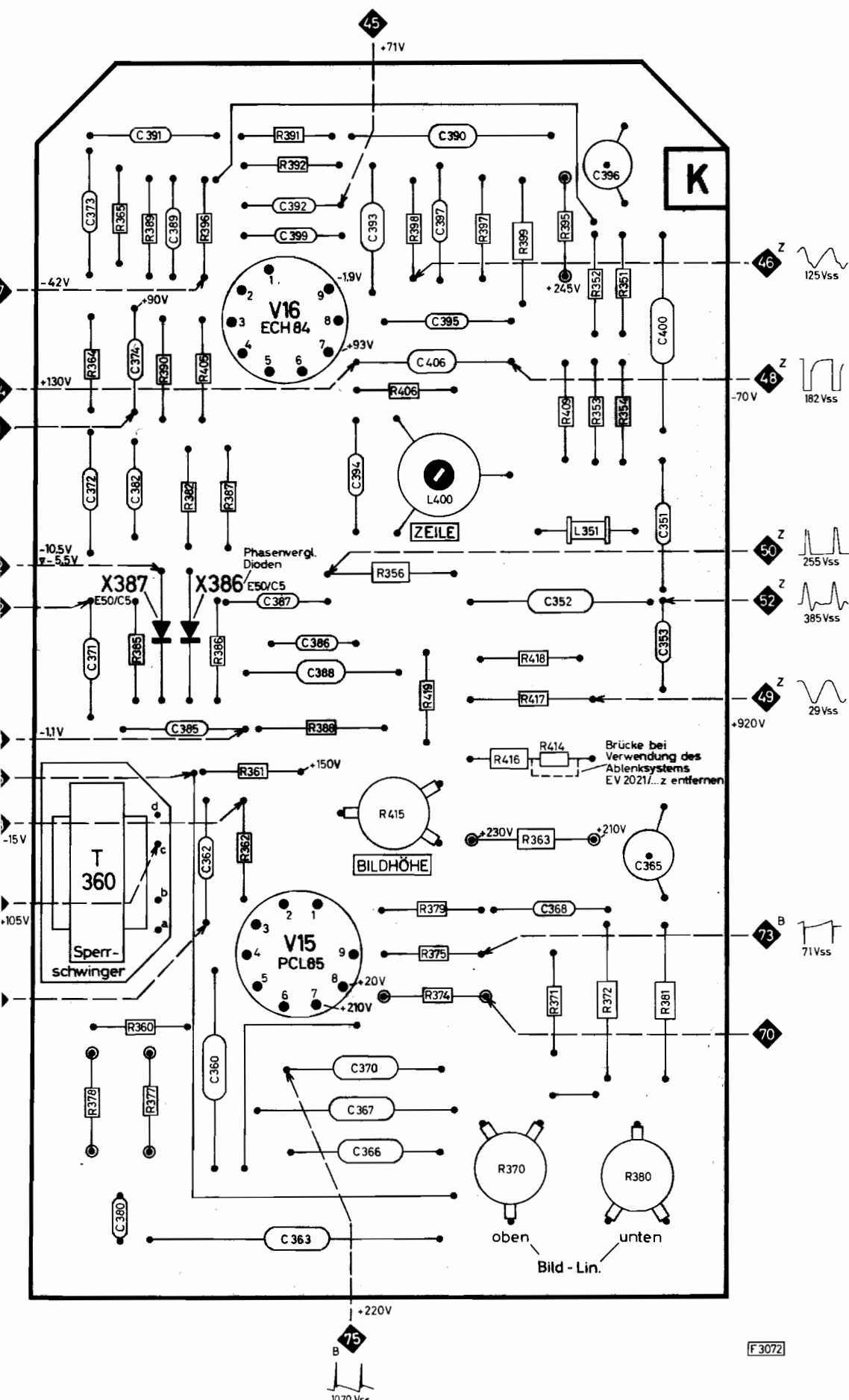
- Antennen-Eingang (Kontrolle HF-ZF)
- ZF-Regelspannung
- ZF-Abgleich (Masse-Anschluß Sichtgerät)
- Anodenspannung Ton-ZF-Röhre
- Ratio-Abgleich (Nullidurchgang)
- +72Vss
- 0V
- +12V
- +55V
- 305Vss
- 0V
- +180V
- +120V
- +126V
- +13V
- Einstellung der verzögerten Tuner-Regelspannung
- R.V.-Anschluß Nullidurchgang bei Automat
- Schwingspannung Osz.-Röhre (V2)
- HF-Regelspannung
- Katodenspannung Video-Endröhre
- NF-Kontrolle
- Ratio-Richtspannung
- +140V
- +80V
- 20Vss
- 12V
- 8V
- 190V
- +175V
- 0V
- +40V
- +1140V
- 1070Vss
- +70V
- Aufblaskappe ZF-Abgl. (Woblgenerator oder AM-Meßsender)
- Abgleich-4.Bild-ZF-Filter
- Einstellung Kontrastbegrenzung und Schwarzschilder
- Ratio-Abgleich 2x160kΩ an C26
- 0V
- 64V
- Einstellung Arbeitspunkt Impulsstieb
- +4V
- 30V
- +150V
- +25V
- +910V
- +881V
- +210V
- 175V
- +120V
- +80V
- 3V
- 28V
- Katode Bildkipp-Endröhre
- +240V
- +70V
- Diskriminator-Abgleich

Änderungen vorbehalten.



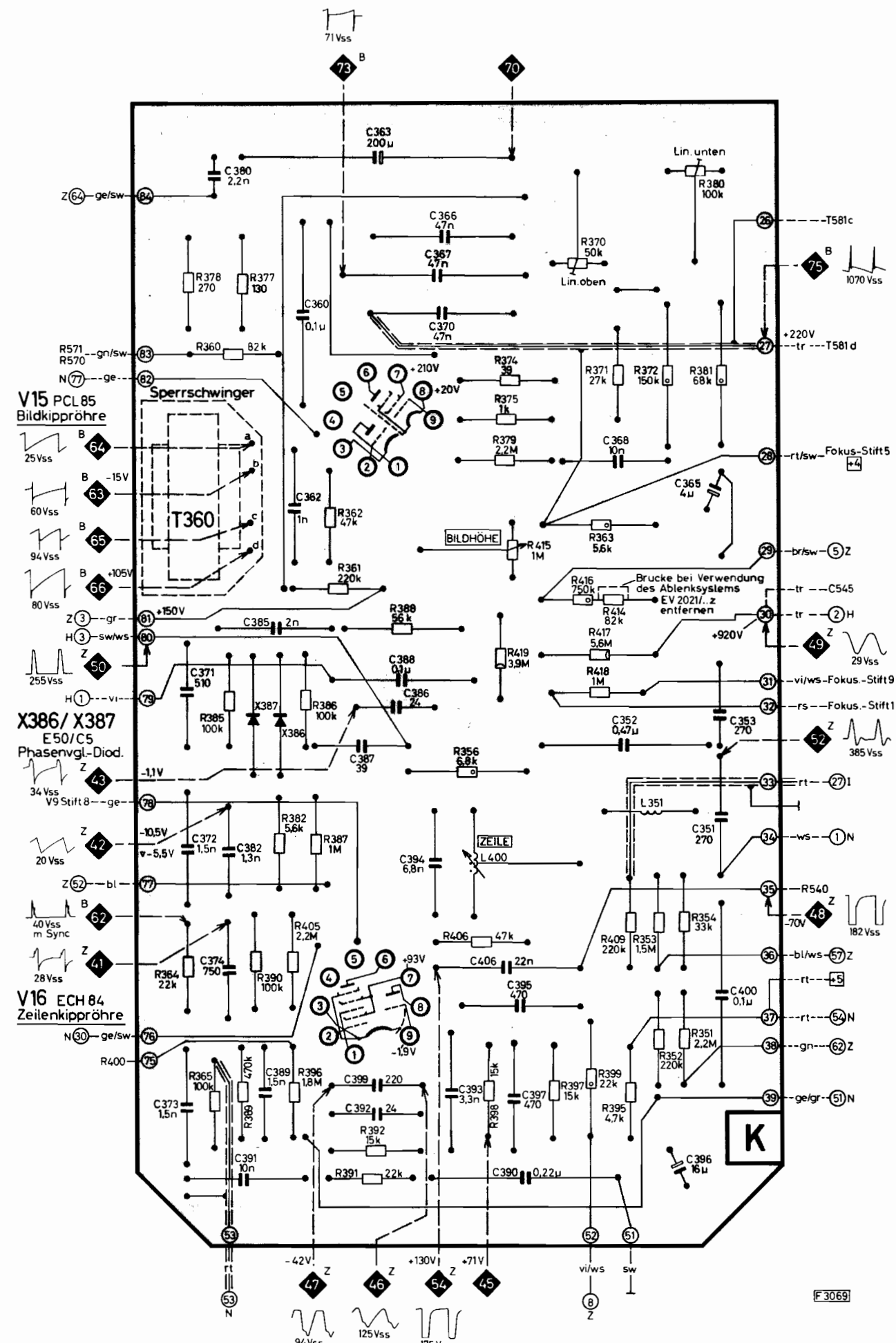


Platte K von oben (bestückte Seite)  
Chassis eingeklappt



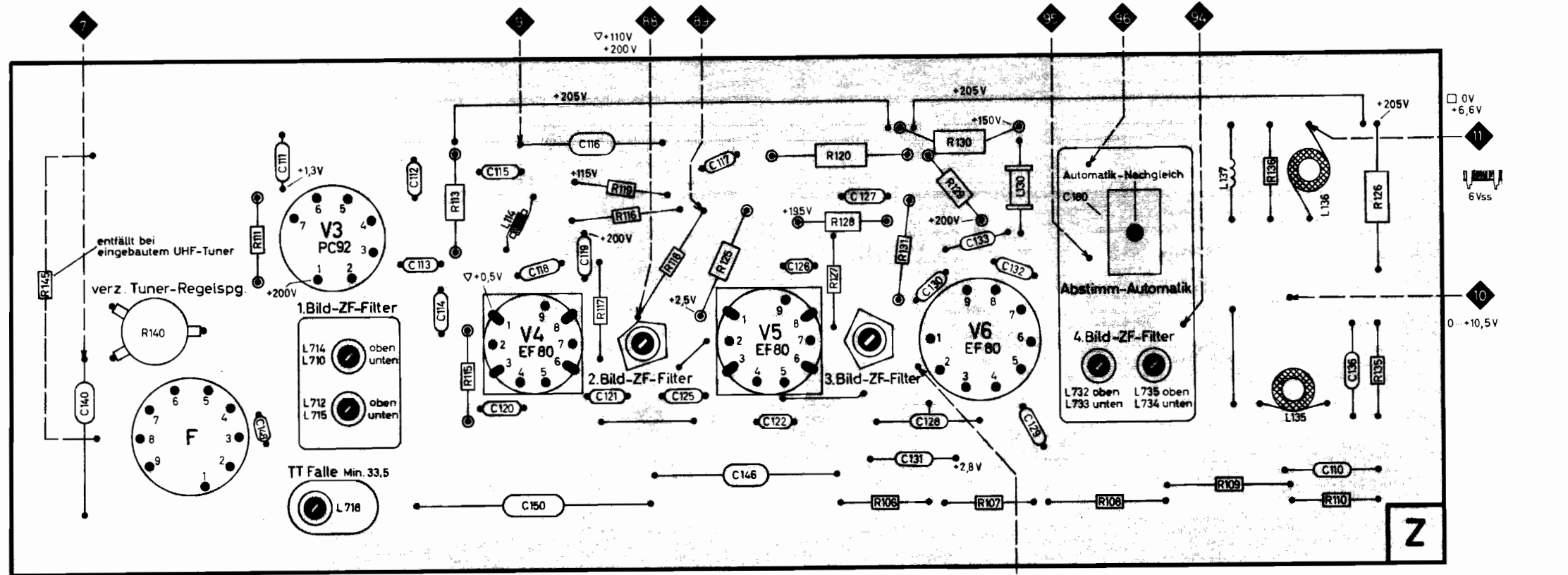
F 3072

Platte K von unten (bedruckte Seite)  
Chassis herausgeklappt



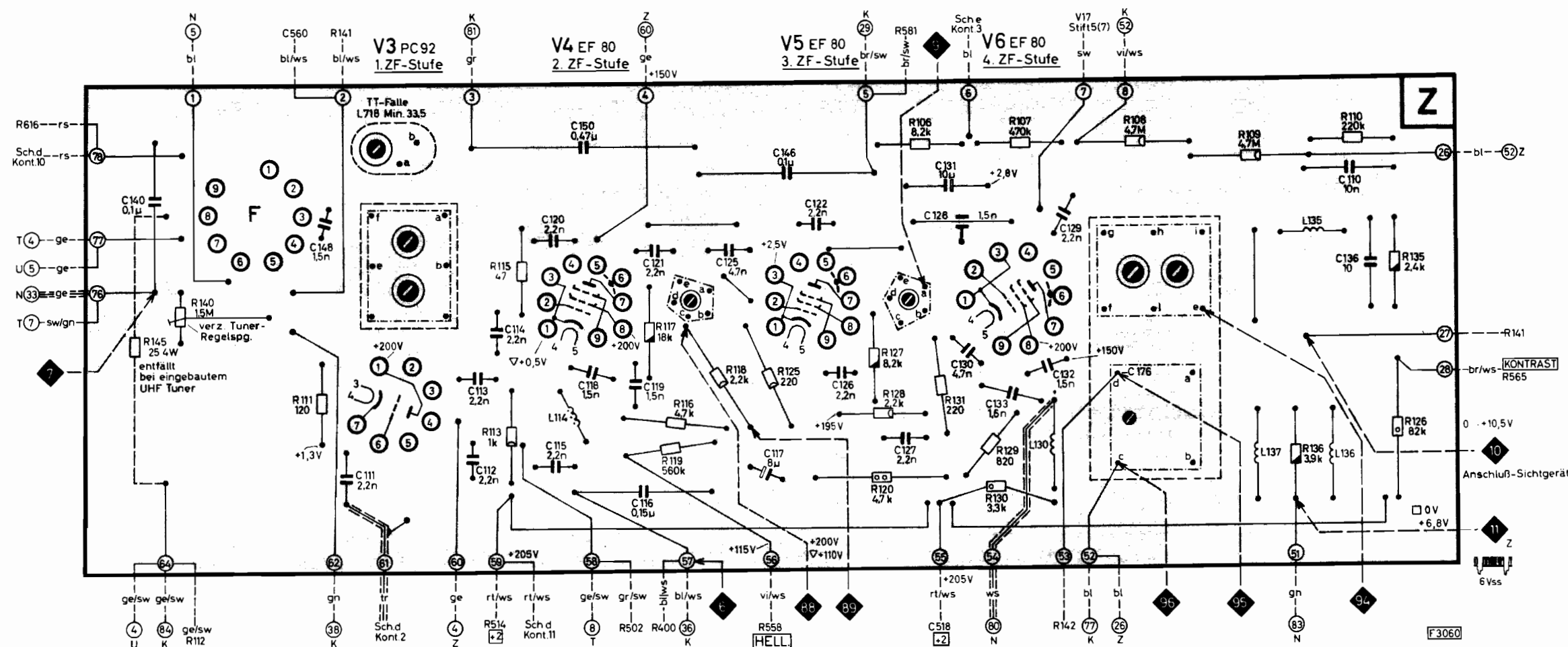
F 3069

Platte Z von oben (bestückte Seite)  
Chassis eingeklappt



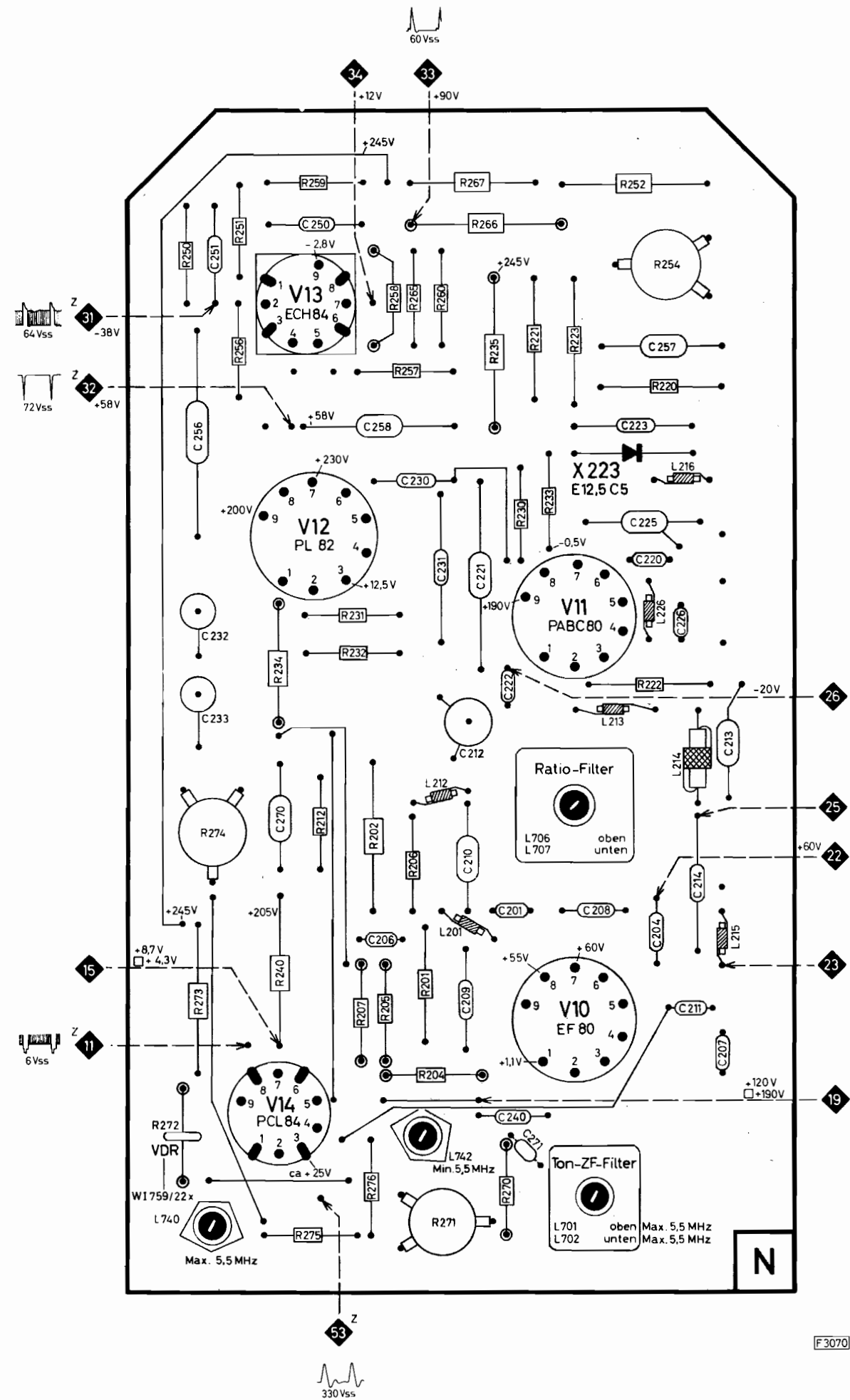
F 3071

Platte Z von unten (bedruckte Seite)  
Chassis herausgeklappt



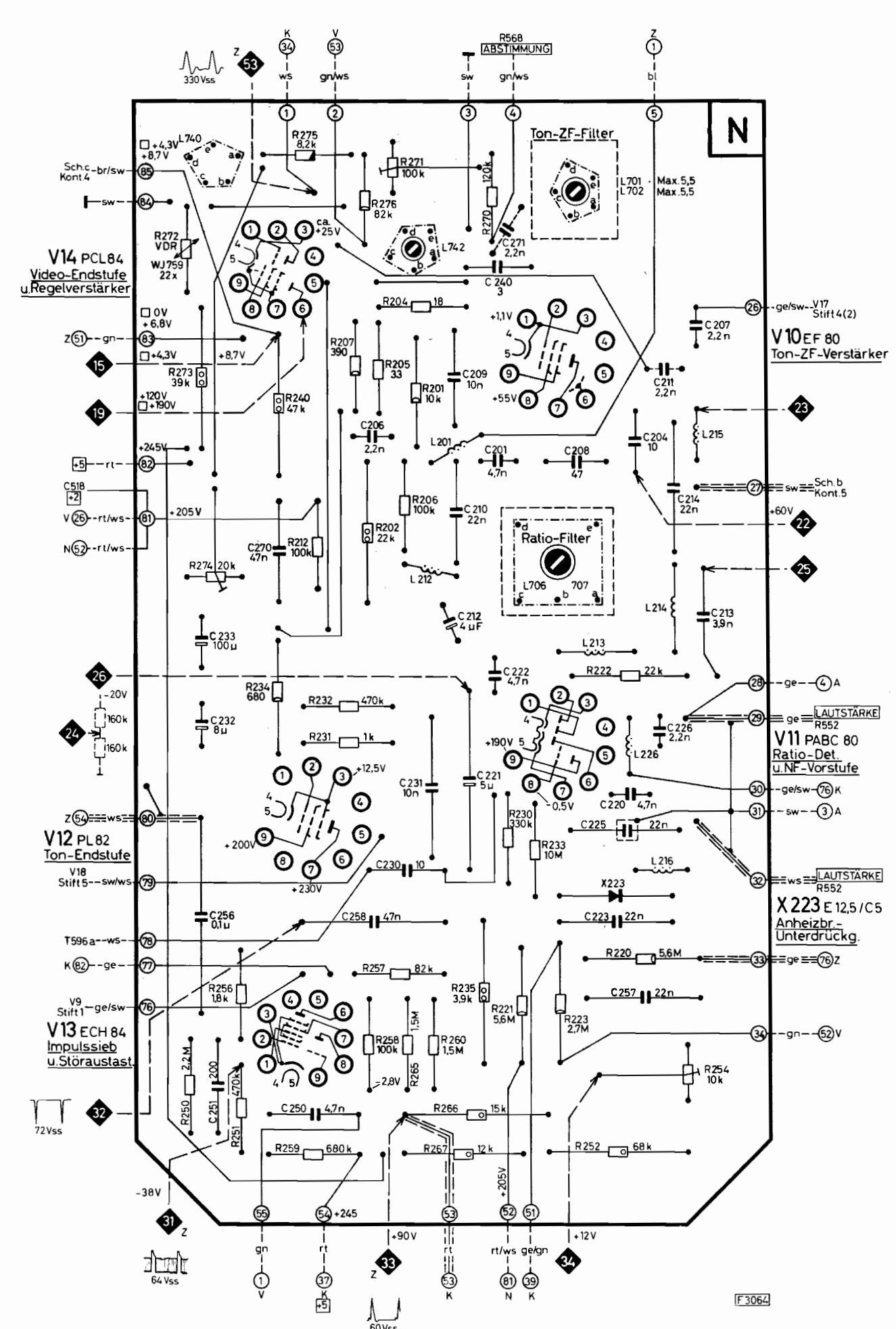
F 3068

Platte N von oben (bestückte Seite)  
Chassis eingeklappt



F 3070

Platte N von unten (bedruckte Seite)  
Chassis herausgeklappt



F 3064

# BLAUPUNKT-FERNSEHER

mit Abstimm-Roboter

EVB 917-402	FERNSEHER 1961/62 STANDARD DE LUXE 23*	B Blatt 2
	DARSTELLUNG DER GEDRUCKTEN PLATTEN	

## KUNDENDIENSTSCHRIFT

**TOLEDO DE LUXE 23**      **TOLEDO DE LUXE 23 AS**      **MANILA 23**  
 71 340 UHF vorbereitet      71 360 UHF vorbereitet      71 640 UHF vorbereitet  
 71 350 mit UHF-Tuner      71 370 mit UHF-Tuner      71 650 mit UHF-Tuner

### Darstellung der gedruckten Platten

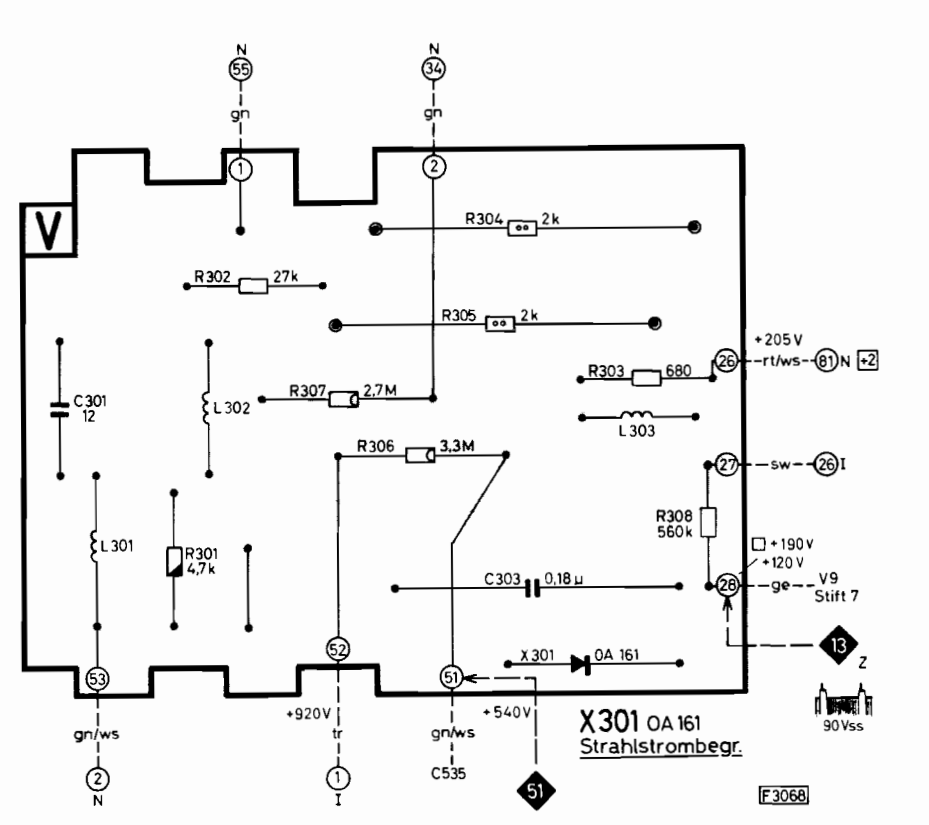
**Leistungsbezeichnung**  
 Die Anschlußpunkte auf den Platten sind durch Zahlen gekennzeichnet und stimmen mit denen im Schaltbild überein. Neben den Anschlußpunkten ist vermerkt, wohin die abgehenden Leitungen führen und welche Farbe sie haben. So bedeutet zum Beispiel ① ... gn ... ⑤⑤ N neben der Darstellung der Platte V, daß die Leitung von Punkt ① auf der Platte V grün isoliert ist und zum Anschlußpunkt ⑤⑤ auf der Platte N führt.

**Farben der Anschlußleitungen**

bl = blau	rt = rot
br = braun	sw = schwarz
ge = gelb	tr = transparent
gn = grün	vi = violett
gr = grau	ws = weiß
rs = rosa	

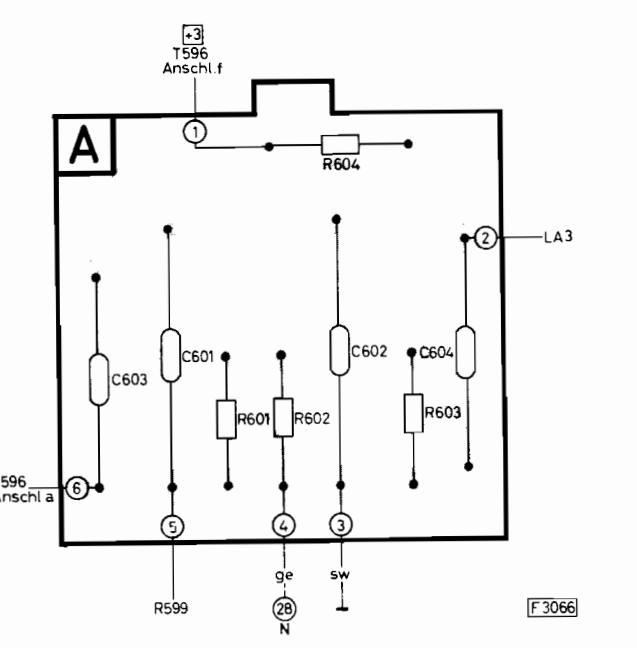
So gekennzeichnete Widerstände müssen durch Abknicken der beiden Anschlußdrähte auf Abstand von der Platte gehalten werden, damit diese bei auftretenden elektrischen Fehlern unbeschädigt bleibt.

Platte V von unten (bedruckte Seite)



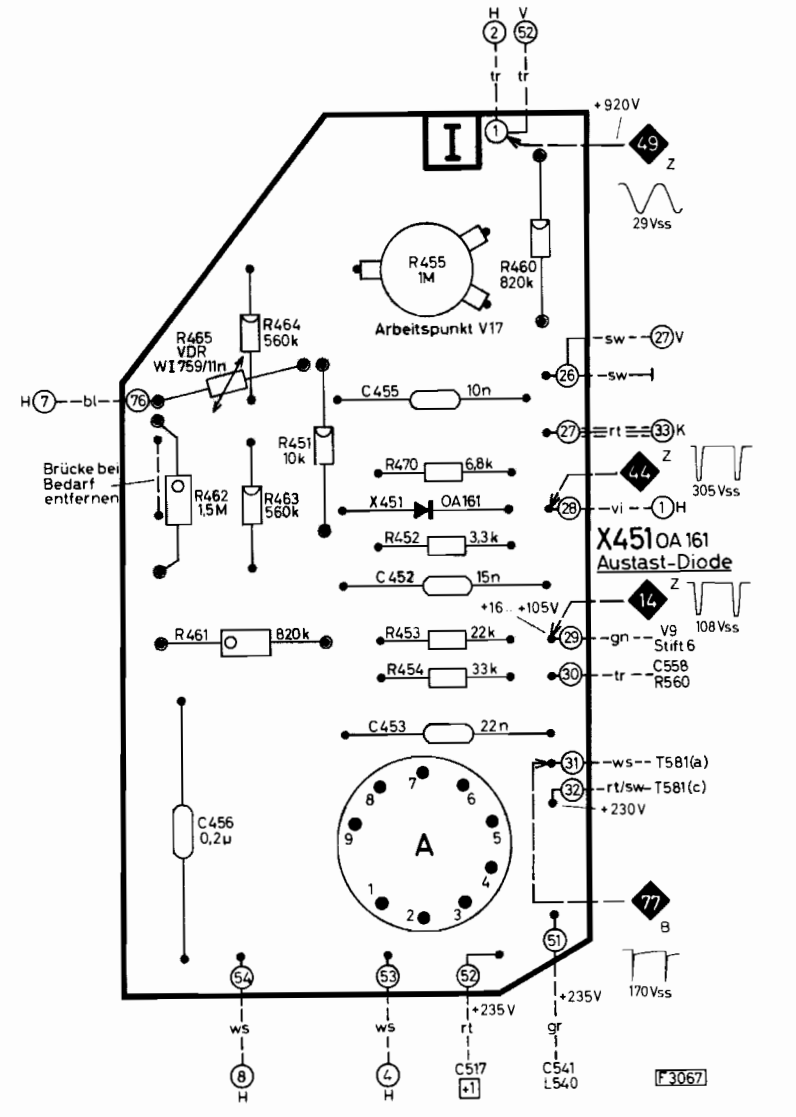
F 3068

Platte A von oben (bestückte Seite)  
Chassis herausgeklappt



F 3066

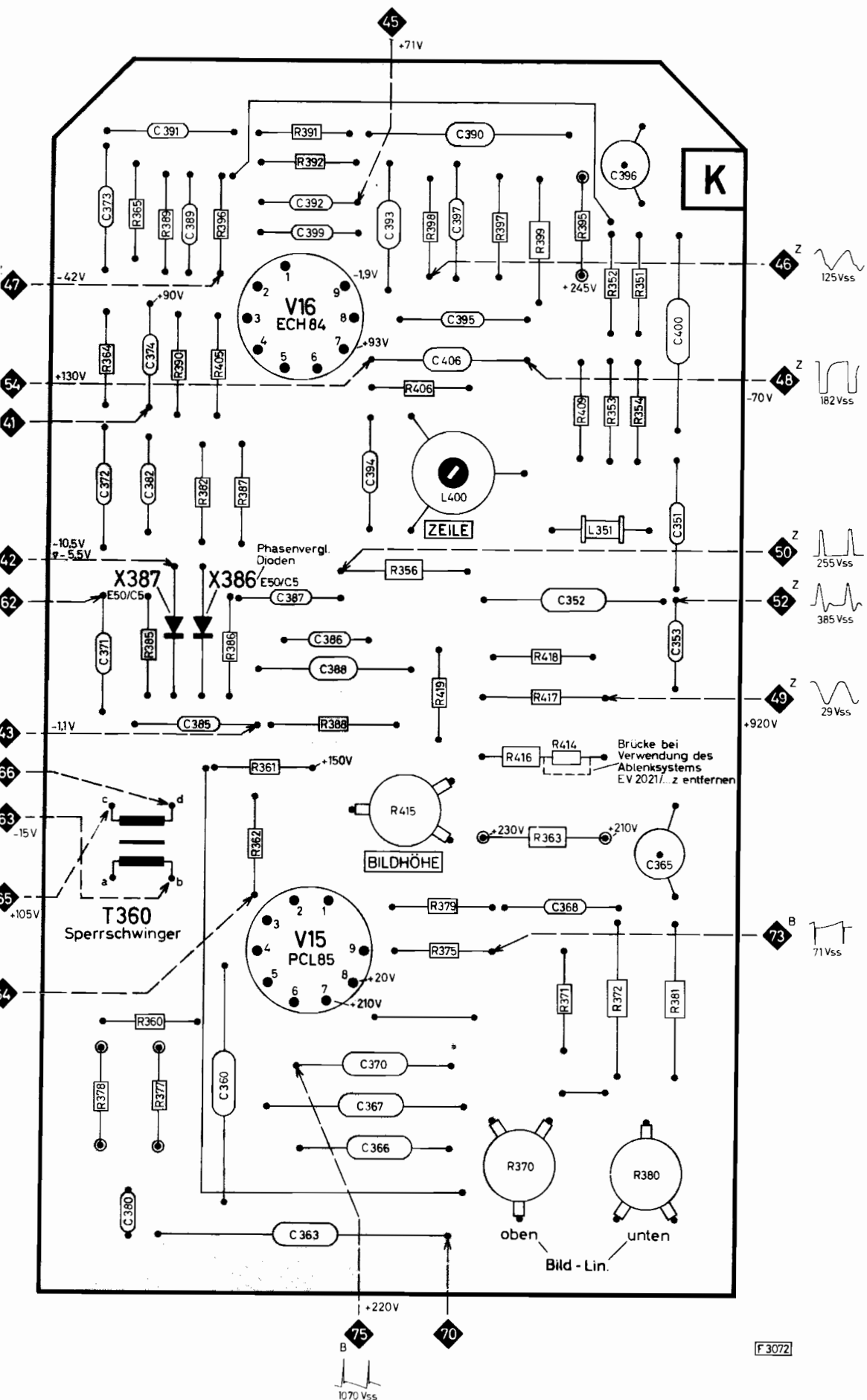
Platte I von oben (bestückte Seite)  
Chassis herausgeklappt



F 3067

Platte K von oben (bestückte Seite)  
Chassis eingeklappt

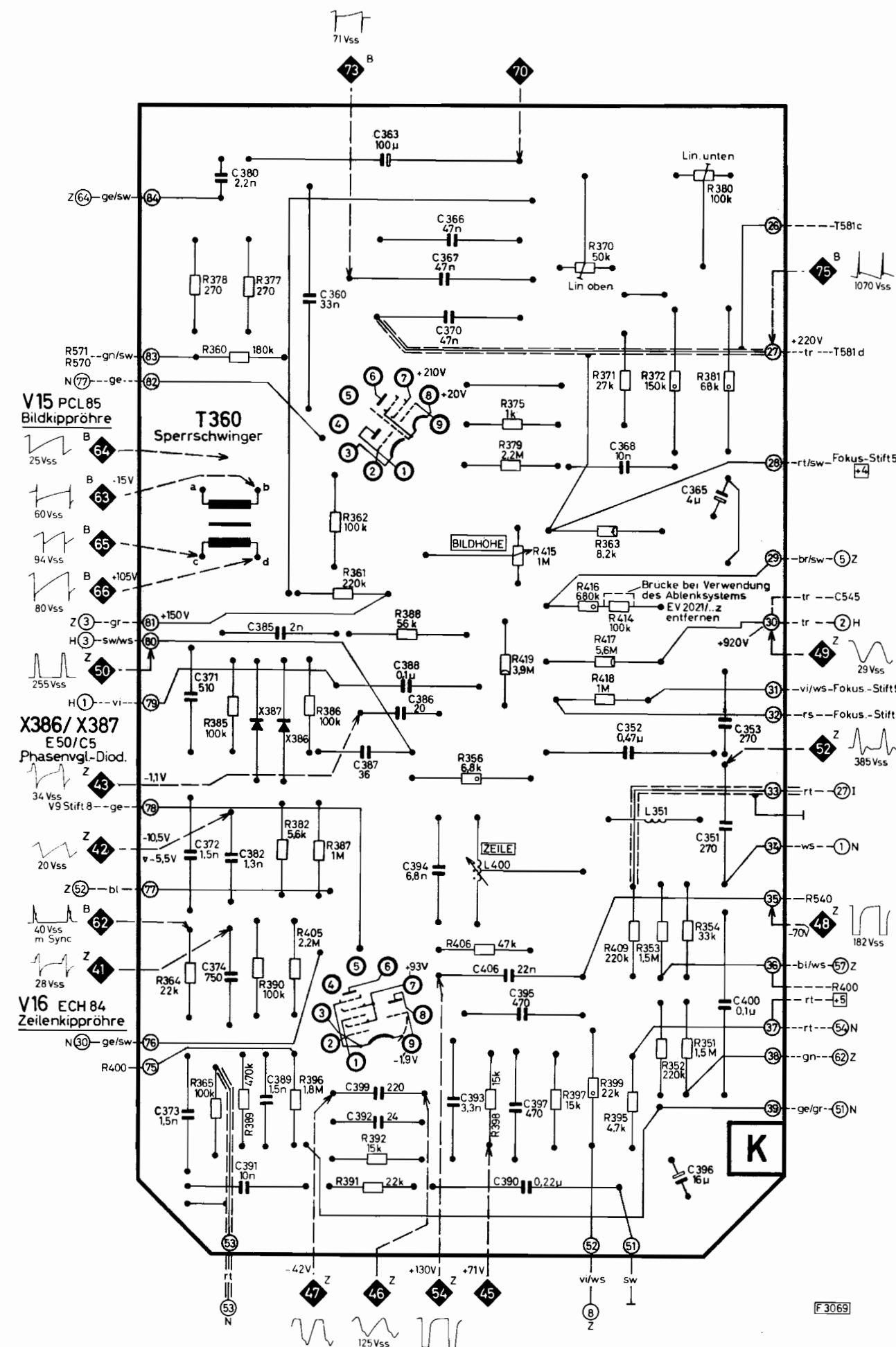
Gültig ab Geräte-Nr.  
703 601 (71 340 / 71 640)  
749 401 (71 350 / 71 650)  
720 851 (71 360)  
785 901 (71 370)



F.3072

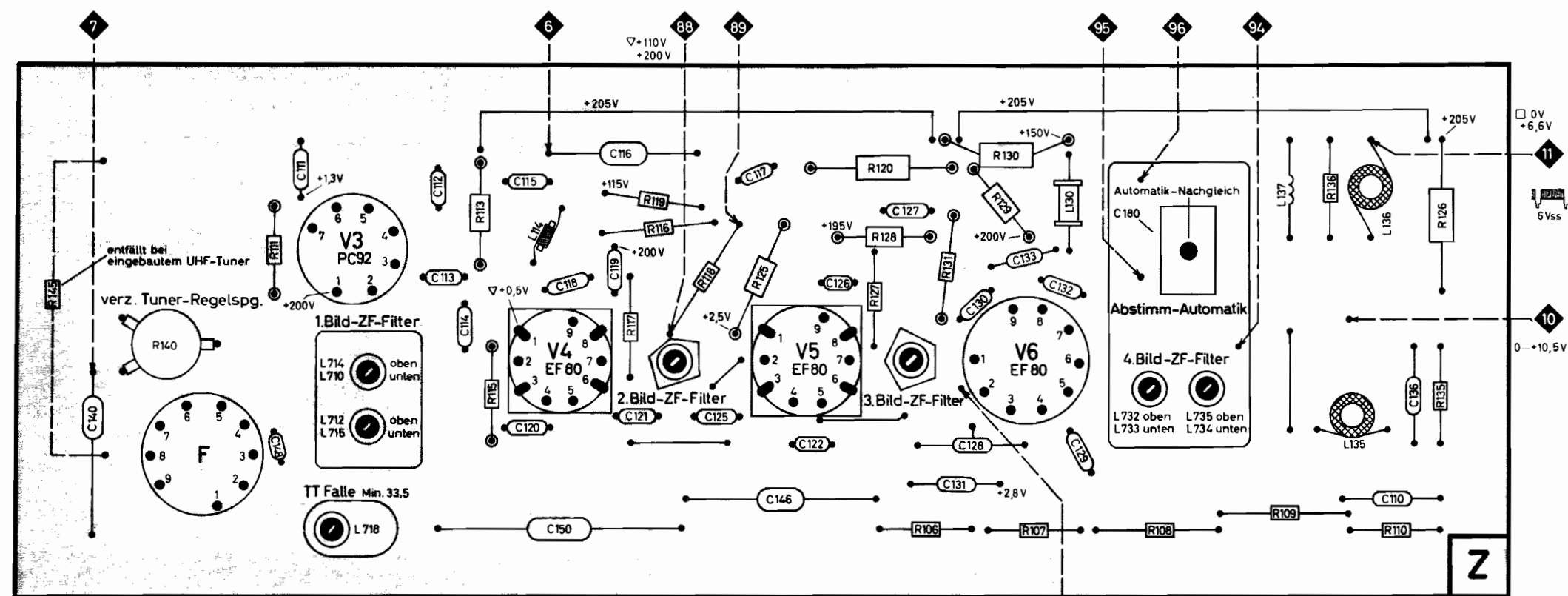
Platte K von unten (bedruckte Seite)  
Chassis herausgeklappt

Gültig ab Geräte-Nr.  
703 601 (71 340 / 71 640)  
749 401 (71 350 / 71 650)  
720 851 (71 360)  
785 901 (71 370)



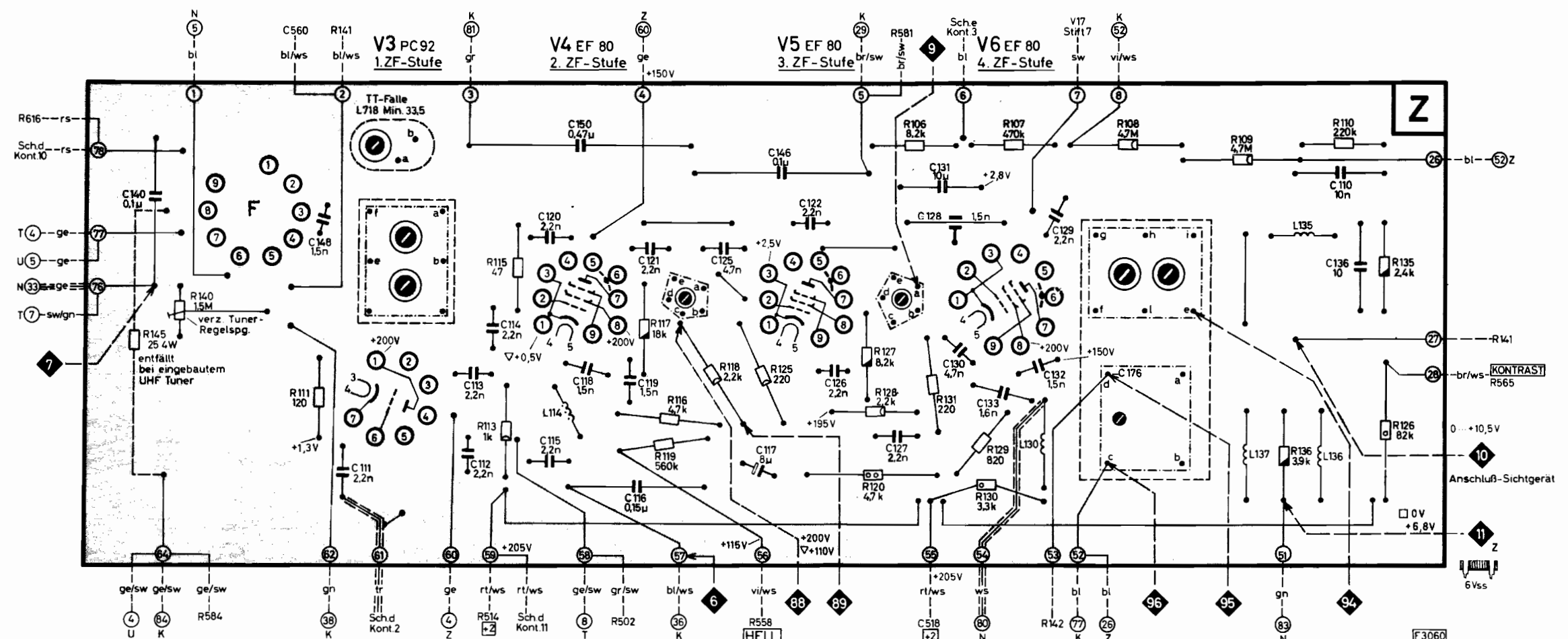
F.3069

Platte Z von oben (bestückte Seite)  
Chassis eingeklappt



F.3071

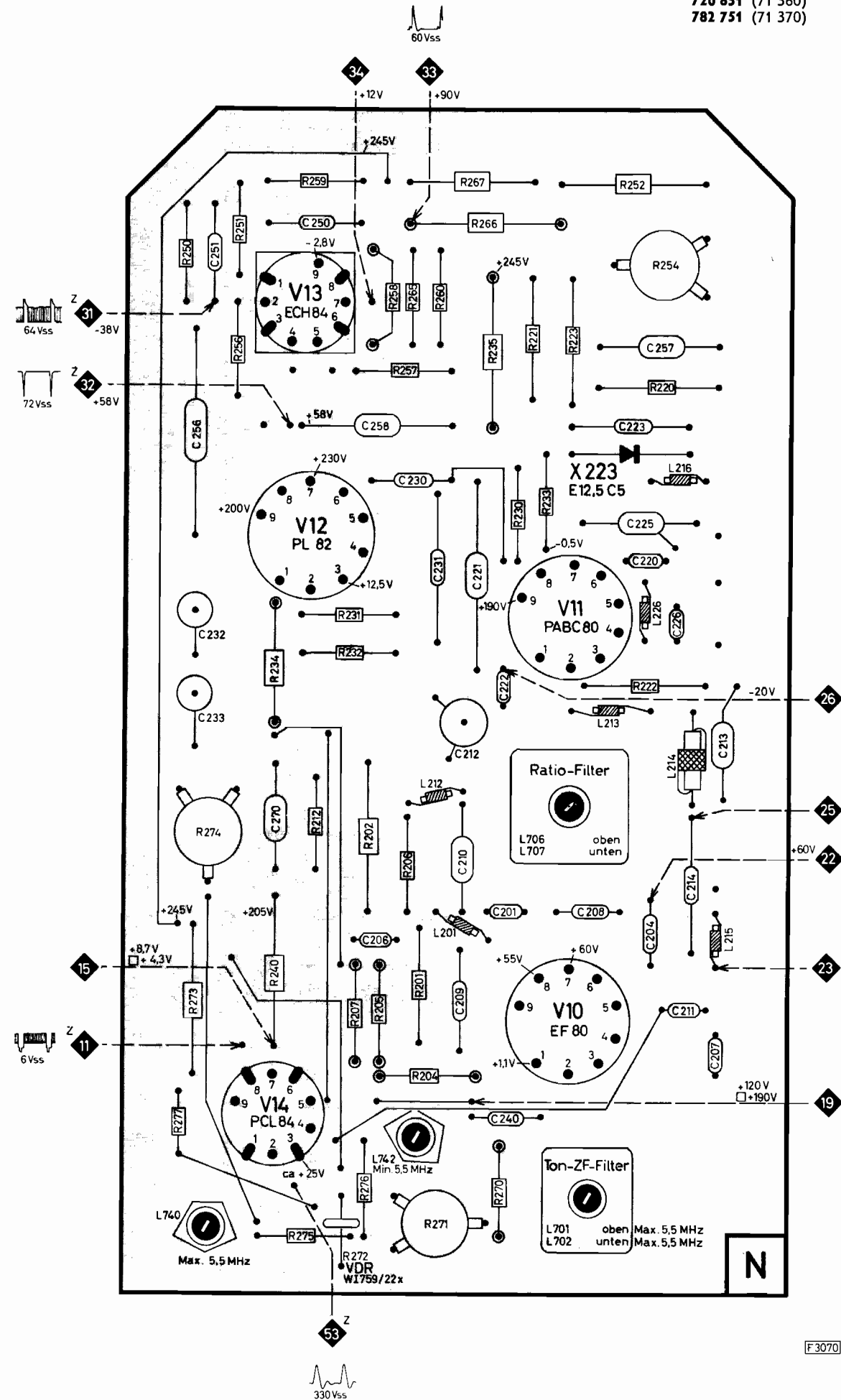
Platte Z von unten (bedruckte Seite)  
Chassis herausgeklappt



F.3068

**Platte N von oben (bestückte Seite)**  
Chassis eingeklappt

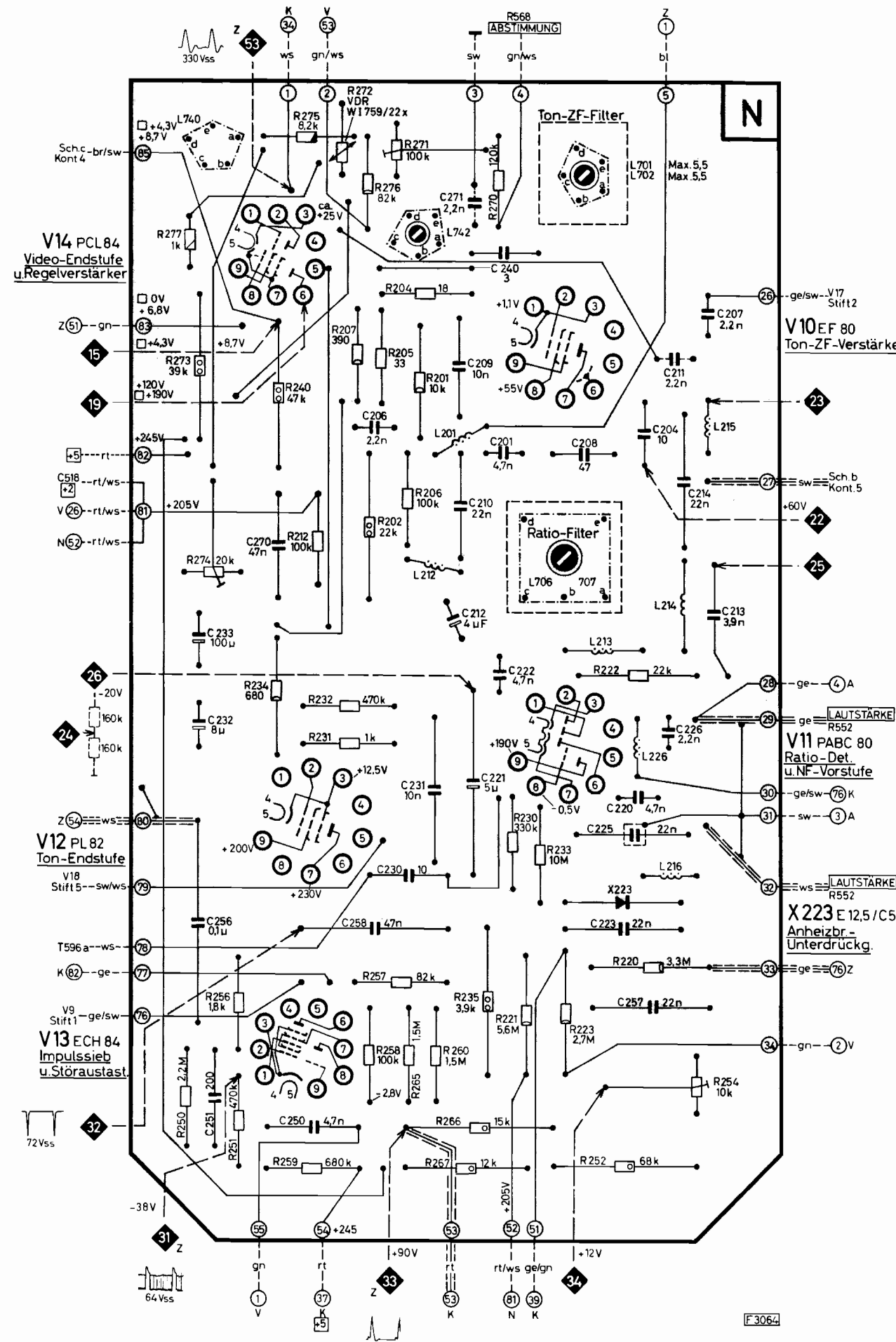
Gültig ab Geräte-Nr.  
703 501 (71 340 / 71 640)  
746 101 (71 350 / 71 650)  
720 851 (71 360)  
782 751 (71 370)



F 3070

**Platte N von unten (bedruckte Seite)**  
Chassis herausgeklappt

Gültig ab Geräte-Nr.  
703 501 (71 340 / 71 640)  
746 101 (71 350 / 71 650)  
720 851 (71 360)  
782 751 (71 370)



F 3062

# BLAUPUNKT-FERNSEHER

mit Abstimm-Roboter

EVB 917-402	FERNSEHER 1961/62 STANDARD DE LUXE 23*	B Blatt 2a
	DARSTELLUNG DER GEDRUCKTEN PLATTEN	

Gültig ab Geräte-Nr. 703 501 (71 340 / 71 640)  
746 101 (71 350 / 71 650)  
720 851 (71 360)  
782 751 (71 370)

## KUNDENDIENSTSCHRIFT

**TOLEDO DE LUXE 23** **TOLEDO DE LUXE 23 AS** **MANILA 23**  
 71 340 UHF vorbereitet      71 360 UHF vorbereitet      71 640 UHF vorbereitet  
 71 350 mit UHF-Tuner      71 370 mit UHF-Tuner      71 650 mit UHF-Tuner

### Darstellung der gedruckten Platten

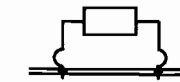
#### Leistungsbezeichnung

Die Anschlusspunkte auf den Platten sind durch Zahlen gekennzeichnet und stimmen mit denen im Schaltbild überein. Neben den Anschlusspunkten ist vermerkt, wohin die abgehenden Leitungen führen und welche Farbe sie haben. So bedeutet zum Beispiel ① ... gn ... ⑤⑤ N neben der Darstellung der Platte V, daß die Leitung von Punkt ① auf der Platte V grün isoliert ist und zum Anschlusspunkt ⑤⑤ auf der Platte N führt.

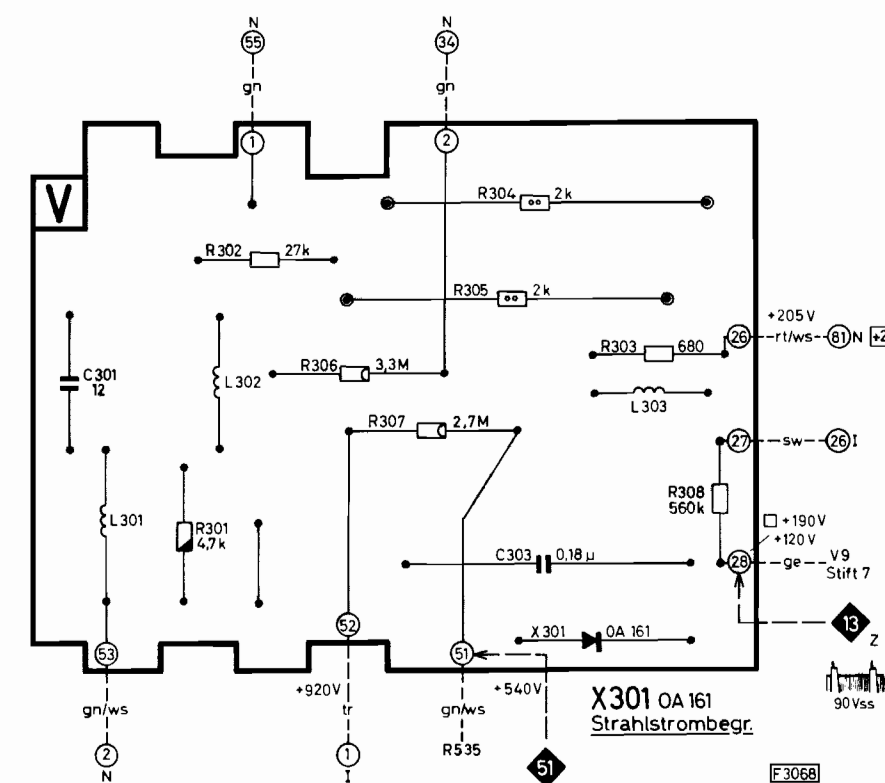
#### Farben der Anschlußleitungen

- bl = blau
- br = braun
- ge = gelb
- gn = grün
- gr = grau
- rs = rosa
- rt = rot
- sw = schwarz
- tr = transparent
- vi = violett
- ws = weiß

So gekennzeichnete Widerstände müssen durch Abknippen der beiden Anschlußdrähte auf Abstand von der Platte gehalten werden, damit diese bei auftretenden elektrischen Fehlern unbeschädigt bleibt.

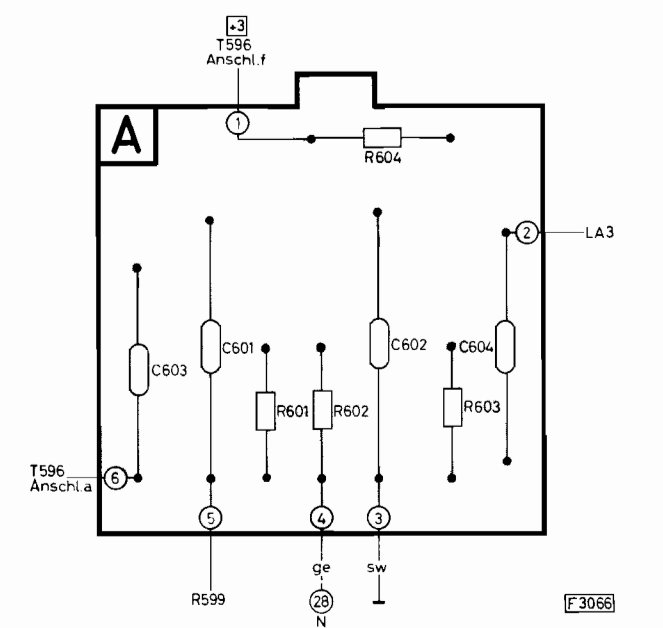


**Platte V von unten (bedruckte Seite)**



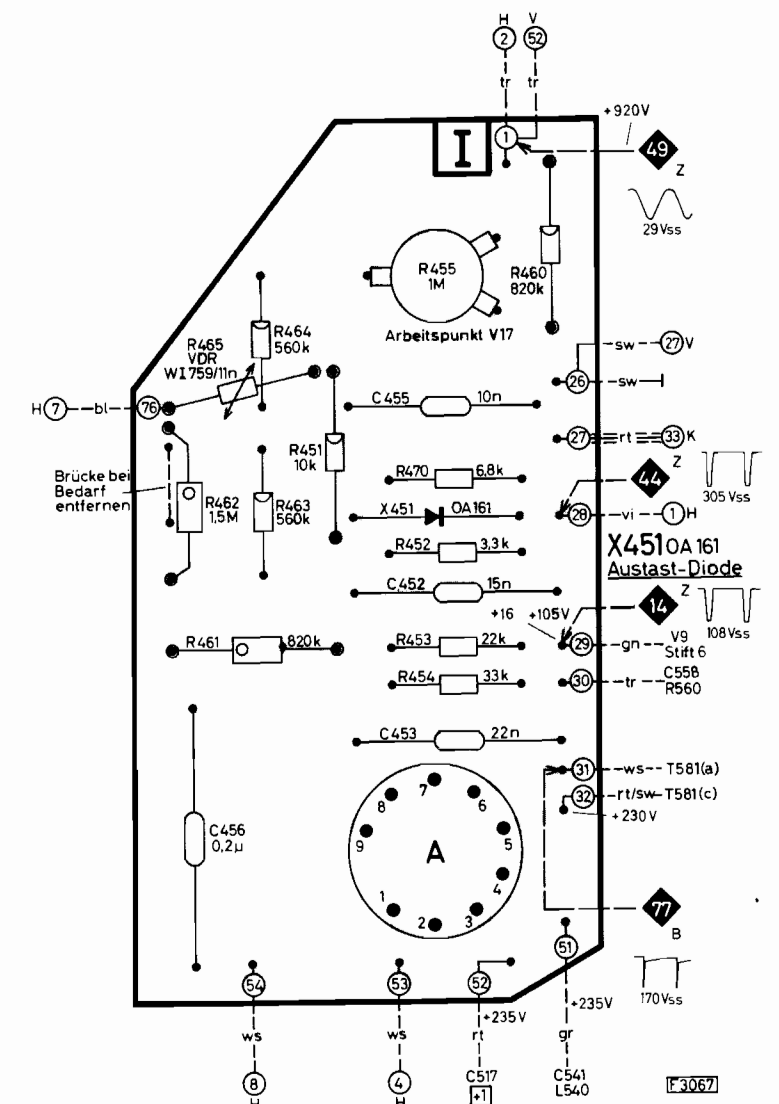
F 3068

**Platte A von oben (bestückte Seite)**  
Chassis herausgeklappt



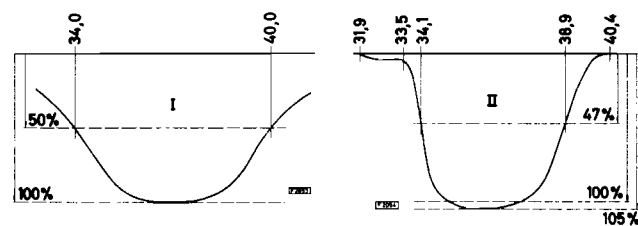
F 3066

**Platte I von oben (bestückte Seite)**  
Chassis herausgeklappt

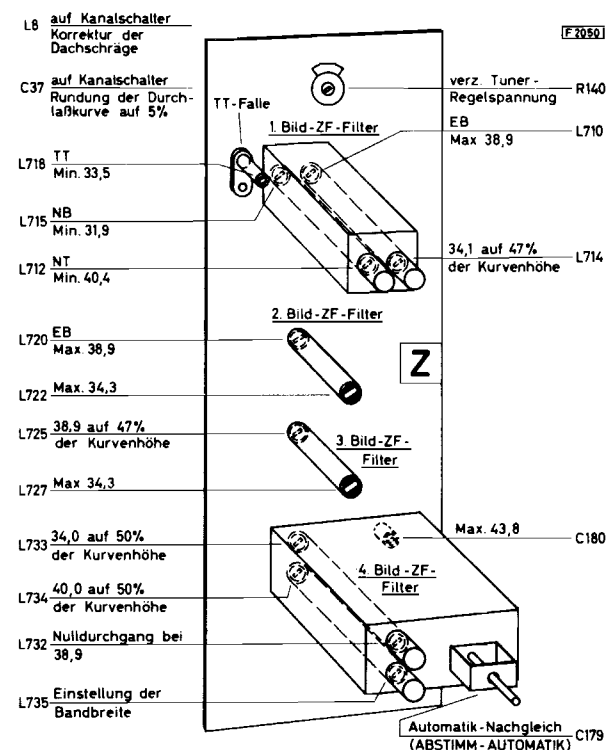


F 3069

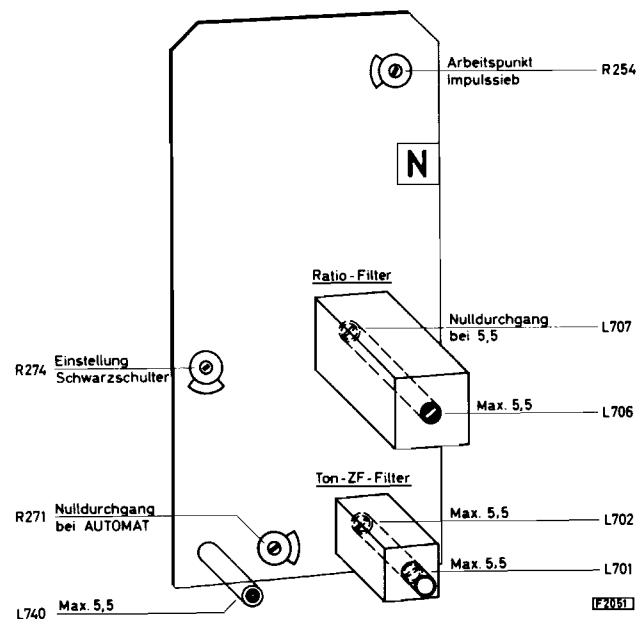
# Abgleichanleitung



Lage der Abgleichpunkte auf Platte Z



Lage der Abgleichpunkte auf Platte N



## Abgleich der Bild-ZF- und des Feinabstimm-Diskriminators

Zur Erleichterung des Abgleiches empfehlen wir den Kippteil abzuschalten: Anschlußstecker der Ableneinheit abziehen. Achtung! Um ein Einbrennen der Bildröhre zu vermeiden, Stecker frühestens 10 Sek. nach dem Ausschalten des Gerätes abziehen.

1. Kanalschalter auf Leerkanal, Meßmarkensender 43,8 MHz über 1,5 nF an <9>. Röhrenvoltmeter-Meßkabel an <94> und -Massekabel an <96>.
2. Mit C 180 (Diskriminator-Filter, unten) bei ca. 3 V Richtspannung auf Maximum abgleichen.
- 2.1 Kanalschalter auf Leerkanal, ZF-Regelspannung an <6> mit Batterie auf -5,5 V festlegen. Meßpunkte <2> und <6> über 820 kΩ-Widerstand miteinander verbinden. Taste AUTOMAT nicht gedrückt.
- 2.2 NF-Eingangskabel des Sichtgerätes über 50 kΩ-Widerstand an <11>, Abschirmung des Kabels an <10>.
- 2.3 NF-Verstärkung am Sichtgerät so einstellen, daß eine NF-Eingangsspannung von 0,5 Vss eine voll ausgeschriebene Durchlaufkurve ergibt.
- 2.4 Wobbelgenerator über 1,5 nF-Keramik Kondensator an <9>. Kern L 732 (4. ZF-Filter, oben) weit herausdrehen.
- 2.5 L 733 (4. ZF-Filter, unten) und L 734 (4. ZF-Filter, unten) so abgleichen, daß die Frequenzen 34,0 MHz und 40,0 MHz auf 50% Kurvenhöhe erscheinen (Kurve I). Gegebenenfalls Bandbreite mit L 735 (4. ZF-Filter, oben) korrigieren.

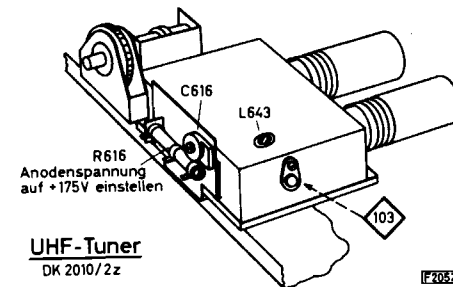
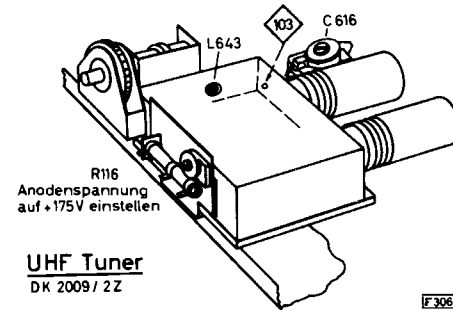
- 3.1 Wobbelgenerator abklemmen. Amplitudenmodulierten Meßmarkensender über Aufblaskappe an <3> und Abgleich nach Tab. 3.2 vornehmen.

Abgl.-Folge	Meßmarkensender MHz	Abgleichspule	Filter Abgleichpunkt	Instr. bzw. Sichtgerät
a	31,9	L 715	1. Bild-ZF, unten	<11> Min.
b	40,4	L 712	1. Bild-ZF, oben	
c	33,5	L 718	TT-Falle	
d		L 725	3. ZF-Filter, unten	Kern weit herausdrehen
e		L 720	2. ZF-Filter, unten	
f	34,3	L 727	3. Bild-ZF, oben	<11> Max.
g		L 722	2. Bild-ZF, oben	
h		L 714	1. Bild-ZF, oben	
i	38,9	L 720	2. Bild-ZF, unten	
k		L 710	1. Bild-ZF, unten	
l	Abgleich der Fallen nach a—c wiederholen			

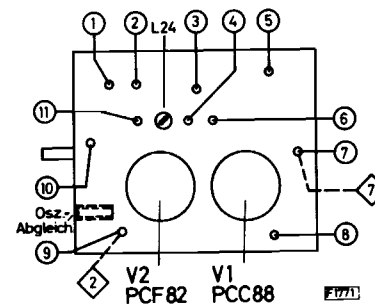
- 4.1 Meßmarkensender 38,9 MHz  $\pm$  75 kHz über Aufblaskappe an <3>.
- 4.2 Röhrenvoltmeter-Massekabel an <96> und -Meßkabel an <95>.
- 4.3 C 179 (ABSTIMMAUTOMATIK) vom Rechtsanschlag 2 Umdrehungen in Linksrichtung drehen.
- 4.4 L 732 (4. ZF-Filter, oben) auf Maximum abgleichen und in dieser Stellung Senderspannung so einstellen, daß die Maximalspannung 4 V beträgt.
- 4.5 Bei unveränderter Senderspannung L 732 auf Null-Durchgang, 0 V  $\pm$  0,1 V abgleichen.

Bei Geräten ohne UHF entfallen die Abgleichpunkte 5.2—5.3 und 5.8—5.10.

- 5.1 Sichtgerät: 3 Vss für 100% Kurvenhöhe.
- 5.2 Taste UHF gedrückt, UHF-Abstimmung auf Rechtsanschlag. Meßmarkensender 36,5 MHz über 1 pF-Keramik Kondensator an <103>.



- 5.3 Trimmer C 616 (UHF-Tuner) in Mittelstellung bringen und L 643 (UHF-Tuner) bei 36,5 MHz auf max. Amplitude abgleichen.
- 5.4 Taste UHF nicht gedrückt und Wobbelgenerator über Aufblaskappe an <3>.
- 5.5 L 725 (3. ZF-Filter, unten) so abgleichen, daß die Frequenzmarke 38,9 MHz auf dem Sichtgerät in 47% Höhe auf der Nyquistflanke erscheint.
- 5.6 L 714 (1. ZF-Filter, oben) so abgleichen, daß die Frequenzmarke 34,1 MHz in 47%  $\pm$  10% Höhe der Kurve erscheint.
- 5.7 Dach der Durchlaufkurve mit L 24 (Kanalschalter) geradeziehen und anschließend mit C 37 (Kanalschalter) eine Rundung von 5% einstellen.
- 5.8 Taste UHF gedrückt, Wobbelgenerator über 1 pF-Keramik Kondensator an <103>.
- 5.9 Dach der Durchlaufkurve mit L 643 (Neigung) und Trimmer C 616 (Welligkeit) geradeziehen.
- 5.10 Taste UHF nicht gedrückt und Abgleich nach 5.4—5.7 kontrollieren.
- 5.11 Abgleich der Fallen nach 3.2 a—c kontrollieren.
- 5.12 Höhe der Tontreppe: ca. 3—5% (statisch gemessen), Breite der Tontreppe  $\geq$  700 kHz.
- 6.1 Taste AUTOMAT gedrückt. Kontrastregler auf Rechtsanschlag und Sender mit normaler Helligkeit empfangen.
- 6.2 Röhrenvoltmeter-Massekabel an <96>, -Meßkabel an <95>. Nullpunkt in Skalenmitte.
- 6.3 Mit R 271 (Platte N) auf 0 V  $\pm$  0,1 V einstellen.



Zur Kontrolle der richtigen Oszillatoreinstellung dient folgende Messung:

- 7.1 Fernsehsender empfangen und bei nicht gedrückter Taste AUTOMAT mit Handabstimmung auf besten Bildeindruck einstellen.
- 7.2 Röhrenvoltmeter an Anschlußpunkt ② des VHF-Tuners und Masse. Gemessene Spannung merken.

- 7.3 Röhrenvoltmeter an Anschlußpunkt ① des VHF-Tuners und Masse. Die gemessene Spannung muß um 4,5 V  $\pm$  0,05 V größer sein als bei der Messung 7.2. Wird dieser Wert nicht erreicht, ist der Oszillator mit Hilfe des Abgleichkerns nachzugleichen.

## Kontrolle der Durchlaufkurve HF + ZF

- 8.1 Wobbelgenerator, Ausgang 240 Ω symmetrisch, an <1> (Antennenbuchsen), Taste AUTOMAT nicht gedrückt.
- 8.2 Sichtgerät gem. 2.2 an <11> und <10>. 3,0 Vss für 100% Kurvenhöhe.
- 8.3 ZF-Regelspannung an <6> mit Batterie auf -5,5 V festlegen.
- 8.4 Kontrolle der Lage von Bild- und Tonträger nach Tab. 8.6. Die Durchlaufkurve soll der Musterkurve II entsprechen.
- 8.5 Oszillatorvariation:  
Band I  $\geq$   $\pm$  0,6 MHz      Band III  $\geq$   $\pm$  1,1 MHz

Band	Kanal	Bildträger MHz	Tonträger MHz	Oszillator MHz
I	2	48,25	53,75	87,15
	3	55,25	60,75	94,15
	4	62,25	67,75	101,15
III	5	175,25	180,75	214,15
	6	182,25	187,75	221,15
	7	189,25	194,75	228,15
	8	196,25	201,75	235,15
	9	203,25	208,75	242,15
	10	210,25	215,75	249,15
	11	217,25	222,75	256,15

## Abgleich des 5,5-MHz-Sperrkreises mit L 742

- 9.1 Quarzkontrollierten Meßmarkensender 5,5 MHz, amplitudenmoduliert, über 10 nF-Kondensator an <11>.
- 9.2 Sichtgerät über Dioden-Meßkopf an <13>.
- 9.3 Sperrkreisspule L 742 (Platte N) auf Minimum abgleichen. Senderspannung nach Bedarf erhöhen. Es ist das Minimum einzustellen, bei dem der Kern aus dem Spulenkörper herausragt.

## Abgleich der Ton-ZF und des Ratio-Filters

Zwei in Serie geschaltete Widerstände von je 160 kΩ an Meßpunkt <26> (V 11, Stift 2) und Masse anschließen. Die Verbindung dieser beiden Widerstände bildet den Meßpunkt <24>.

- 10.1 Röhrenvoltmeter an <24> und Chassis.
- 10.2 Fernsehsender empfangen und Kontrastregler so einstellen, daß beim Abgleich eine Spannung von -3,5 V an <24> steht. Evtl. Feinabstimmung nach links drehen.
- 10.3 Wendekreis L 707 (Ratio-Filter, unten) weit herausdrehen und bei ca. -3,5 V an <24> folgende Spulen auf Maximum abgleichen:

### Platte N:

- L 740 (5,5 MHz-Saugkreis)
- L 706 (Ratio-Filter, oben)
- L 702 (Ton-ZF-Filter, unten)
- L 701 (Ton-ZF-Filter, oben)

Hierbei Kontrastregler so nachstellen, daß beim Abgleich -3,5 V an <24> steht.

- 10.4 Abgleichvorgang wiederholen.
- 10.5 Röhrenvoltmeter-Massekabel an <24>, -Meßkabel an <25>. Nullpunkt in Skalenmitte.
- 10.6 Wendekreis L 707 (Ratio-Filter, unten) auf Nulldurchgang abgleichen.
- 10.7 Röhrenvoltmeter anschließen nach 10.1 und Maximum abgleich aller Kreise nach 10.3 (außer Wendekreis L 707) kontrollieren bei -3,5 V an <24>.
- 10.8 Hilfswiderstände (2 x 160 kΩ) entfernen.

# BLAUPUNKT-FERNSEHER

mit Abstimm-Roboter

EVB 917-403	FERNSEHER 1961/62 STANDARD DE LUXE 23*	Blatt 1
	EINSTELL- UND ABGLEICHANLEITUNG	

## KUNDENDIENSTSCHRIFT

### TOLEDO DE LUXE 23

71 340 UHF vorbereitet  
71 350 mit UHF-Tuner

### TOLEDO DE LUXE 23 AS

71 360 UHF vorbereitet  
71 370 mit UHF-Tuner

### MANILA 23

71 640 UHF vorbereitet  
71 650 mit UHF-Tuner

## Einstell- und Abgleichanleitung

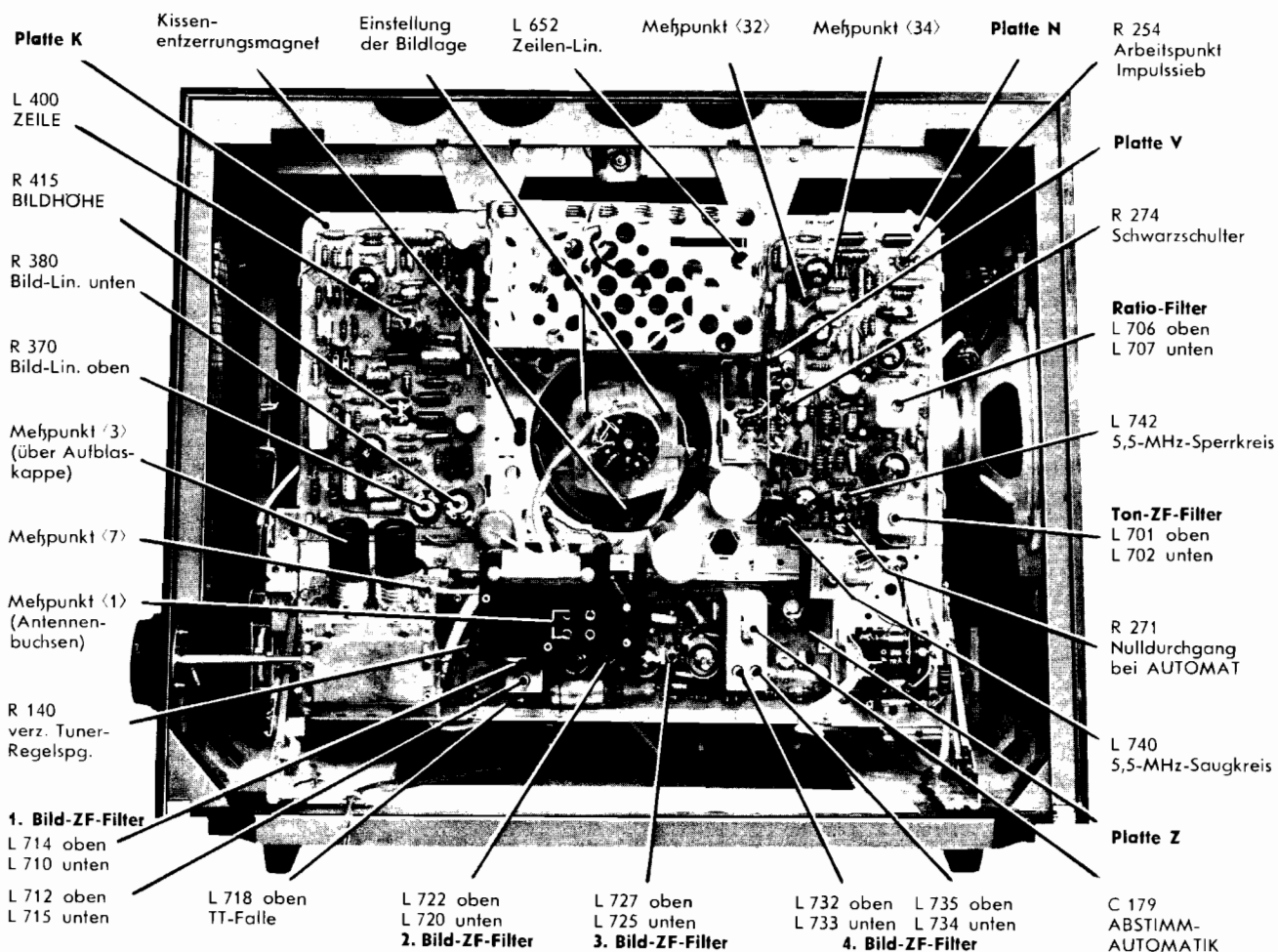
Ein Eingriff in Abgleich und Einstellung des Gerätes mit unzureichenden Mitteln ist unbedingt zu vermeiden. Auf 220 V Netzspannung, 300 mA Heizstrom und richtige Anodenspannung achten (s. Schaltbild). Die Einstellungen dürfen nur am betriebswarmen Gerät vorgenommen werden.

Wird das Gerät über einen Trenntrafo gespeist, so muß am Ladekondensator C 513 genau dieselbe Gleichspannung vor-

handen sein wie beim direkten Betrieb am Netz mit 220 V. Aus diesem Grunde sollte der Trenntrafo für mindestens 500 W ausgelegt sein.

Alle einzuregulierenden Spannungen sind mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters (Ri = 10 MΩ + Trennwiderstand von 1 MΩ in der dazugehörigen Prüfspitze) einzustellen.

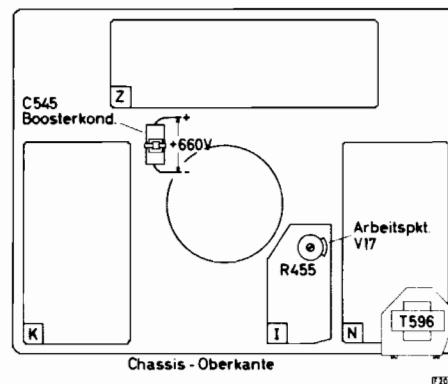
### Rückansicht des Chassis



## Einstellanleitung

### Einstellung der Bildbreitenautomatik mit R 455 (Platte I)

(Bei ausgeklapptem Chassis einstellbar)



11.1 Sender empfangen und Röhrenvoltmeter parallel zum Boosterkondensator C 545 (Chassis) anklammern. Bei gerade sichtbarem Bild R 455 so einstellen, daß über C 545 eine Spannung von 660 V steht. Sollte der Regelbereich von R 455 nicht ausreichen, ist die Kurzschlußbrücke, parallel zu R 462 auf der Platte I, zu entfernen.

11.2 Bildbreite kontrollieren. Falls das Bild zu breit oder zu schmal ist, kann eine geringfügige Korrektur der Bildbreite mit R 455 vorgenommen werden.

### Einstellung der verzögerten Tuner-Regelspannung mit R 140 (Platte Z)

12.1 Gerät mit genau 220 V Netzspannung betreiben und Voltmeter an (88) und (89) (parallel zu R 118 auf Platte Z).

12.2 Ohne Signal den Kontrastregler so einstellen, daß an R 118 ein Spannungsabfall von 0,2 V auftritt.

12.3 Bei dieser Einstellung die verzögerte Tuner-Regelspannung an Meßpunkt (7) (Kanalschalter) mit R 140 auf  $-6 V \pm 0,2 V$  einstellen.

### Arbeitspunkt-Einstellung des Impulssiebes mit R 254 (Platte N)

13.1 Kontrastregler auf Linksanschlag. Kanalschalter auf Leerkanal. Röhrenvoltmeter an (34) (V 13, Stift 7).

13.2 Mit R 254 Spannung an (34) auf  $+ 11 V \pm 0,2 V$  einstellen.

### Einstellung der Schwarzscher und der Kontrastbegrenzung

Regler für Schwarzscher: R 274 (Platte N)

Regler für Kontrastbegrenzung: R 563 (TOLEDO DE LUXE, MANILA: Schalterplatte, nach Abnehmen der Bodenplatte einstellbar). (TOLEDO DE LUXE AS: Tastensatz).

Die HF- und ZF-Stufen müssen richtig abgeglichen und ohne Fehler sein, wenn die folgenden Einstellungen vorgenommen werden.

14.1 Sender empfangen und Röhrenvoltmeter an (19) (V 14, Stift 6). R 274 auf Rechtsanschlag (von Bestückungsseite her gesehen).

14.2 Mit Kontrastregler Spannung an (19) auf  $+ 145 V$  einstellen. Anschließend mit R 274 auf  $+ 150 V$  einstellen.

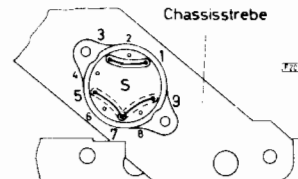
15.1 Kanalschalter auf Leerkanal, Kontrastregler auf Rechtsanschlag.

15.2 Mit R 563 Spannung an (19) auf  $+ 90 V$  einstellen.

## Service-Einstellungen

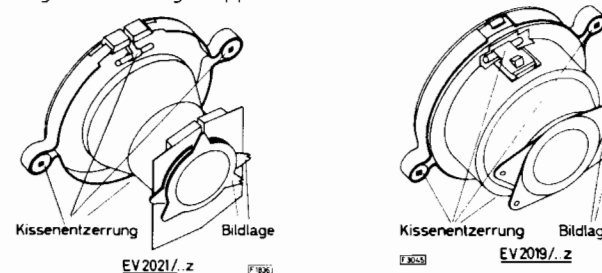
### Fokussierung (Schärfe)

Die Einstellung der Fokussierung erfolgt durch Umstecken des Fokussiersteckers auf der Fassung S, der je nach Bedarf die Kontakte 1—3, 5—7 oder 7—9 miteinander verbindet.



### Bildlage

Die Bildlage kann mit den Magnetblechen, die drehbar auf dem Ablenssystem montiert sind, eingestellt werden. Einstellung nur bei eingeklapptem Chassis vornehmen!



### Bilddrehung

Bei verkantetem Bild: Chassis herausklappen, Klemmschrauben des Ablenssystems etwas lösen und Bild durch Drehen des Ablenssystems ausrichten. Nach Einstellung Klemmschrauben wieder festziehen.

### Zeilenfrequenz

Zeilenfrequenz: L 400 (auf der Rückwand mit ZEILE bezeichnet). Sender empfangen und Meßpunkt (32) an Masse legen (den mit (32) bezeichneten Meßstift mit dem daneben liegenden Stift auf Platte N mit Krokodilklemme oder Schraubenzieher verbinden). L 400 so einstellen, daß das Bild ruhig steht oder langsam nach rechts oder links durchläuft. Nach Aufheben des Kurzschlusses muß das Bild einwandfrei einfangen.

### Zeilenlinearität

Zeilenlinearität: L 652 (innerhalb der Abschirmung für den Zeilentrfo). Die Zeilenlinearität kann im linken Drittel des Bildes mit Hilfe von L 652 nachgestellt werden.

Zur Behebung kissenförmiger Verzeichnungen dienen 2 Entzerrungsmagnete, die seitlich am Ablenssystem drehbar angeordnet sind (s. Skizze).

Achtung! Die Entzerrungsmagnete beeinflussen die Zeilenlinearität. Werden sie verstellt, ist evtl. die Zeilenlinearität zu berichtigen.

### Bildhöhenautomatik

Bildhöhe: R 415 (auf der Rückwand mit BILDHÖHE bezeichnet). Durch die eingebaute Bildhöhenautomatik erübrigt sich im allgemeinen ein Nachstellen der Bildhöhe. Bei Röhrenwechsel oder Austausch von Einzelteilen kann die Bildhöhe mit R 415 auf den erforderlichen Wert eingestellt werden.

### Bildlinearität

Bildlinearität oben: R 370 (Platte K)  
Bildlinearität unten: R 380 (Platte K)  
Die Einstellung der Bildlinearität erfolgt mit Hilfe der Regler R 370 und R 380.

### Feinabstimmautomatik

Diskriminator: C 179 (auf der Rückwand mit ABSTIMMAUTOMATIK bezeichnet).

Die Feinabstimmautomatik kann mit Hilfe von C 179 auf die örtlichen Empfangsverhältnisse eingestellt werden, indem bei gedrückter Taste AUTOMAT auf beste Bildwiedergabe eingestellt wird.

### Oszillator-Nachgleich

Die Oszillatorkerne für die Kanäle 2—11 sind nach Abnehmen des Kanalschalterknopfes, auch bei eingeklapptem Chassis, durch eine Bohrung in der Knopfführung zugänglich.

Siehe auch Abgleichanleitung 7.1—7.3.







Lfd. Nr.	Teil	Bestell-Nr.	Positionen im Schaltbild	Gültig für Geräte ab Nr.: *
<b>MANILA 23 71640/650</b>				
<b>Knöpfe und Achsen</b>				
274	Einstellachse für Bildhöhenregler geändert in :	NF 2461/ 1x NF 2617/ 1x		
<b>Gemeinsame Ersatzteile für TOLEDO 71340/350 TOLEDO AS 71360/370 u. MANILA 71640/650</b>				
<b>Ablenkeinheit</b>				
321	Ablenkeinheit, vollst. (AT 1009/02) geändert in :	EV 2019/ 4z		
321	Ablenkeinheit, vollst. (AT 1009/02x)	EV 2019/ 7z		
322	Ablenkeinheit, vollst. geändert in :	EV 2021/ 1z EV 2021/ 2z		
<b>Platteneinzelteile</b>				
411	Abschirmhaube für Röhren geändert in :	AS 2056/ 1x AS 2056/ 5x	V 6, 10, 11	
412	Abschirmhaube für Röhren geändert in :	AS 2056/ 3x AS 2056/ 7x	V 3	
<b>Kanalschalter (VHF) und Einzelteile</b>				
438	Es entfällt : Ringkontaktfeder	BF 2063/ 1x		
<b>Röhrenfassungen</b>				
472	Noval-Röhrenfassung geändert in :	FA 741/ 3n FA 741/37x	V 10 u. 11	
476	Noval-Röhrenfassung geändert in :	FA 741/ 5n FA 741/ 5x	Ablenkf., V 12, 15, 16, Fernbedg.	
477	Magnoval-Röhrenfassung geändert in :	FA 741/33x	V 17	
477	Oktal-Röhrenfassung	FA 2005/ 1x	V 17	
<b>Einstellregler</b>				
376	Bildhöhe 1 MΩ geändert in : (Gleichzeitige Änderung der Einstellachse beachten!)	WI 2053/ 2x WI 2079/ 2x	R 415 R 415	703609 u. 747834 720846 u. 784111
<b>Transformatoren und Netzdrosseln</b>				
501	Sperrschwingetrafo geändert in :	TF 2015/ 4z TF 2022/ 1z	T 360 T 360	703630 u. 749395 720847 u. 785895
502	Bildkippsausgangstrafo geändert in :	TF 2018/ 4z TF 2023/ 1z	T 581 T 581	
503	Zeilenkippsausgangstrafo geändert in :	TF 2016/ 9z TF 2016/12z	T 651 T 651	703489 u. 745586 720846 u. 782411

\* Die erste Zeile der angegebenen Geräte-Nr. ist für TOLEDO/MANILA ohne UHF und mit UHF gültig.  
Die zweite Zeile gibt die Geräte-Nr. für TOLEDO AS ohne UHF und mit UHF an.

Lfd. Nr.	Teil	Bestell-Nr.	Positionen im Schaltbild	Gültig für Geräte ab Nr.: *
<b>Keramikkondensatoren</b>				
588	4 pF ± 0,5 pF 500 V geändert in : 4,7 pF ± 0,25 pF 500 V	KO 2213/97n	C 192	
601	24 pF ± 2 % 500 V geändert in :	KO 2207/88n	C 192	
623	20 pF ± 2 % 500 V	KO 2205/10n	C 386	
602	39 pF ± 2 % 500 V geändert in :	KO 2205/ 8n	C 386	
624	36 pF ± 5 % 500 V	KO 2205/15n	C 387	
603	47 pF ± 10 % 500 V geändert in :	KO 2205/14n	C 387	
627	47 pF ± 10 % 500 V	KO 2209/17n	C 731	
610	Es entfällt : 220 pF ± 10 % 2 kVss	KO 2209/83n	C 731	
625	Es kommt hinzu : 560 pF ± 5 % 700 V	KO 2221/33n	C 588	700750 u. 740830 780529
626	Es kommt hinzu : 5,1 pF ± 0,5 pF 500 V	KO 2219/43n	C 653	
<b>Papierkondensatoren</b>				
634	Es entfällt : 10 nF ± 20 % 1000 V	KO 2213/85n	C 701	
641	0,2 µF ± 10 % 250 V geändert in :	KO 2115/73n	C 596	
644	0,2 µF ± 10 % 500 V	KO 2141/ 4n	C 456	
642	0,22 µF ± 10 % 125 V geändert in :	KO 2143/ 3n	C 456	
644	68 nF ± 10 % 125 V (nur für Toledo AS)	KO 2105/93n	C 602	
<b>Kunstfolienkondensatoren</b>				
677	Es entfällt : 1 nF ± 20 % 500 V	KO 2105/87n	C 602	781450
702	0,1 µF ± 5 % 400 V geändert in :	KO 2192/49n	C 362	
710	33 nF ± 5 % 400 V	KO 2196/ 1n	C 360	703630 u. 749395 720847 u. 785895
710	Es kommt hinzu : 1 nF ± 10 % 125 V (nur für Toledo/Manila)	KO 2196/ 4n	C 360	
711	Es kommt hinzu : 470 pF ± 10 % 125 V (nur für Toledo AS)	KO 2183/49n	C 554	701450 u. 744260
<b>Elektrolytkondensatoren</b>				
745	8 µF + 50 - 20 % 12 V Bipolarelko geändert in :	KO 2143/41n	C 554	
756	4 µF + 50 - 20 % 12/15 V Bipolarelko (nur Toledo AS)	KO 741/ 3n	C 605	
754	200 µF geändert in :	KO 741/ 1n	C 605	781450
755	100 µF	KO 750/45n	C 363	
<b>Schichtwiderstände ± 10%, 0,125 W</b>				
781	Es kommt hinzu : 1 kΩ	KO 750/10n	C 363	703630 u. 749395 720847 u. 785895
<b>Schichtwiderstände ± 10%, 0,33 W</b>				
815	Es entfällt : 39 Ω	WI 2199/25n	R 277	703490 u. 746120 720846 u. 782750
821	270 Ω	WI 2203/ 8n	R 374	703630 u. 749395 720847 u. 785895
821	Es kommt hinzu : 270 Ω	WI 2203/18n	R 112	
821		WI 2203/18n	R 584	

\* Die erste Zeile der angegebenen Geräte-Nr. ist für TOLEDO/MANILA ohne UHF und mit UHF gültig.  
Die zweite Zeile gibt die Geräte-Nr. für TOLEDO AS ohne UHF und mit UHF an.

# BLAUPUNKT-FERNSEHER

mit Abstimm-Roboter

EVB 917-404	FERNSEHER 1961/62 STANDARD DE LUXE 23"	Blatt 1a
	ERSATZTEILLISTE	

## KUNDENDIENSTSCHRIFT

<b>TOLEDO DE LUXE 23</b>	<b>TOLEDO DE LUXE 23 AS</b>	<b>MANILA 23</b>
<b>71 340</b> UHF vorbereitet	<b>71 360</b> UHF vorbereitet	<b>71 640</b> UHF vorbereitet
<b>71 350</b> mit UHF-Tuner	<b>71 370</b> mit UHF-Tuner	<b>71 650</b> mit UHF-Tuner

### Änderungen und Ergänzungen zur Ersatzteilliste

(EVB 917-404, Blatt 1)

Lfd. Nr.	Teil	Bestell-Nr.	Positionen im Schaltbild	Gültig für Geräte ab Nr.: *
<b>TOLEDO DE LUXE 23 71340/350</b>				
<b>Knöpfe und Achsen</b>				
49	Einstellachse für Bildhöhenregler geändert in : (Nur mit Bildhöhenregler WI 2079/2x zu verwenden)	NF 2461/ 1x NF 2617/ 1x		
53	Achsverlängerung für Kanalschalter geändert in :	AC 2087/ 2x AC 2087/ 1x		
<b>TOLEDO DE LUXE 23 AS 71360/370</b>				
<b>Gehäuse und Einzelteile</b>				
96	Fernsehgehäuse vollst., Nußbaum dunkel, hochglanz, mit Verpackung geändert in :	GE 2050/ 1z		
96	Fernsehgehäuse vollst., Macoré dunkel, hochglanz, mit Verpackung	GE 2050/ 6z		
107	Schutzscheibe, Grauglas geändert in : Schutzscheibe, Goldtonfilter	GF 2011/ 5x GF 2011/ 5x		
Es kommt hinzu :				
123	Fernsehgehäuse vollst., Teakholz matt., mit Verpackung	GE 2050/ 7z		
<b>Knöpfe und Achsen</b>				
151	Einstellachse für Bildhöhenregler geändert in : (Nur mit Bildhöhenregler WI 2079/2x zu verwenden)	NF 2461/ 1x NF 2617/ 1x		
<b>Einzelteile für Bedienungsteil</b>				
156	Frontblendeneinsatz geändert in :	VK 5052/ 1x VK 5059/ 1z		

\* Die erste Zeile der angegebenen Geräte-Nr. ist für TOLEDO/MANILA ohne UHF und mit UHF gültig.  
Die zweite Zeile gibt die Geräte-Nr. für TOLEDO AS ohne UHF und mit UHF an.

Lfd. Nr.	Teil	Bestell-Nr.	Positionen im Schaltbild	Gültig für Geräte ab Nr.: *
822	330 Ω geändert in :	(nur Toledo AS) WI 2203/19n	R 602	
821	270 Ω geändert in :	(nur Toledo AS) WI 2203/18n	R 602	781450
838	47 kΩ geändert in :	WI 2203/45n	R 362	
841	100 kΩ geändert in :	WI 2203/49n	R 362	703630 u. 749395
840	82 kΩ geändert in :	WI 2203/48n	R 360	720847 u. 785895
843	180 kΩ geändert in :	WI 2203/52n	R 360	
840	82 kΩ geändert in :	WI 2203/48n	R 414	
841	100 kΩ geändert in :	WI 2203/49n	R 414	703609 u. 747807 720846 u. 784084
840	82 kΩ geändert in :	WI 2203/48n	R 571	
843	180 kΩ geändert in :	WI 2203/52n	R 571	
Es kommt hinzu :				
853	1,8 MΩ	WI 2203/64n	R 535	700750 u. 742000 780940
854	2,2 MΩ geändert in :	WI 2203/65n	R 351	
852	1,5 MΩ	WI 2203/63n	R 351	703489 u. 746349 720846 u. 782872
<b>Schichtwiderstände ± 10%, 0,5 W</b>				
866	130 Ω geändert in :	WI 2204/75n	R 377	
867	270 Ω geändert in :	WI 2204/18n	R 377	703489 u. 746349 720846 u. 782872
880	5,6 MΩ geändert in :	WI 2204/70n	R 220	
877	3,3 MΩ	WI 2204/67n	R 220	703489 u. 746349 720846 u. 782872
<b>Vitrohm-Widerstände ± 10%, 0,5 W</b>				
894	1 kΩ geändert in : Schichtwiderstand ± 10 % 0,33 W	WI 2208/25n WI 2203/24n	R 129 R 129	
<b>Schichtwiderstände ± 10%, 1 W</b>				
Es kommt hinzu :				
902	390 Ω	WI 2205/20n	R 653	
Es entfällt :				
903	1 kΩ	WI 2205/92n	R 588	700750 u. 740830
903	1 kΩ geändert in :	WI 2205/92n	R 652	780529
	4,7 kΩ	WI 2219/33n	R 652	
905	5,6 kΩ geändert in :	WI 2205/34n	R 363	
881	8,2 kΩ 0,5 W	WI 2204/36n	R 363	703630 u. 749395 720847 u. 785895
906	6,8 kΩ geändert in :	WI 2205/82n	R 130	
	3,3 kΩ	WI 2205/81n	R 130	700750 u. 742770 781237
914	750 kΩ geändert in :	WI 2205/77n	R 416	
917	820 kΩ	WI 2205/94n	R 416	703609 u. 747807 720846 u. 784084
<b>Ersatzteile für das UHF-Teil</b>				
975	UHF-Anzeige Knopf f. Nußbaum dunkel geändert in :	KF 2059/ 1x KF 2059/ 4x		
977	UHF-Abstimmknopf f. Nußbaum dunkel geändert in :	KF 2058/ 1x KF 2058/ 4x		
980	Knopfverschluß f. Nußbaum dunkel geändert in :	NF 2422/ 1x NF 2422/ 4x		

\* Die erste Zeile der angegebenen Geräte-Nr. ist für TOLEDO/MANILA ohne UHF und mit UHF gültig.  
Die zweite Zeile gibt die Geräte-Nr. für TOLEDO AS ohne UHF und mit UHF an.