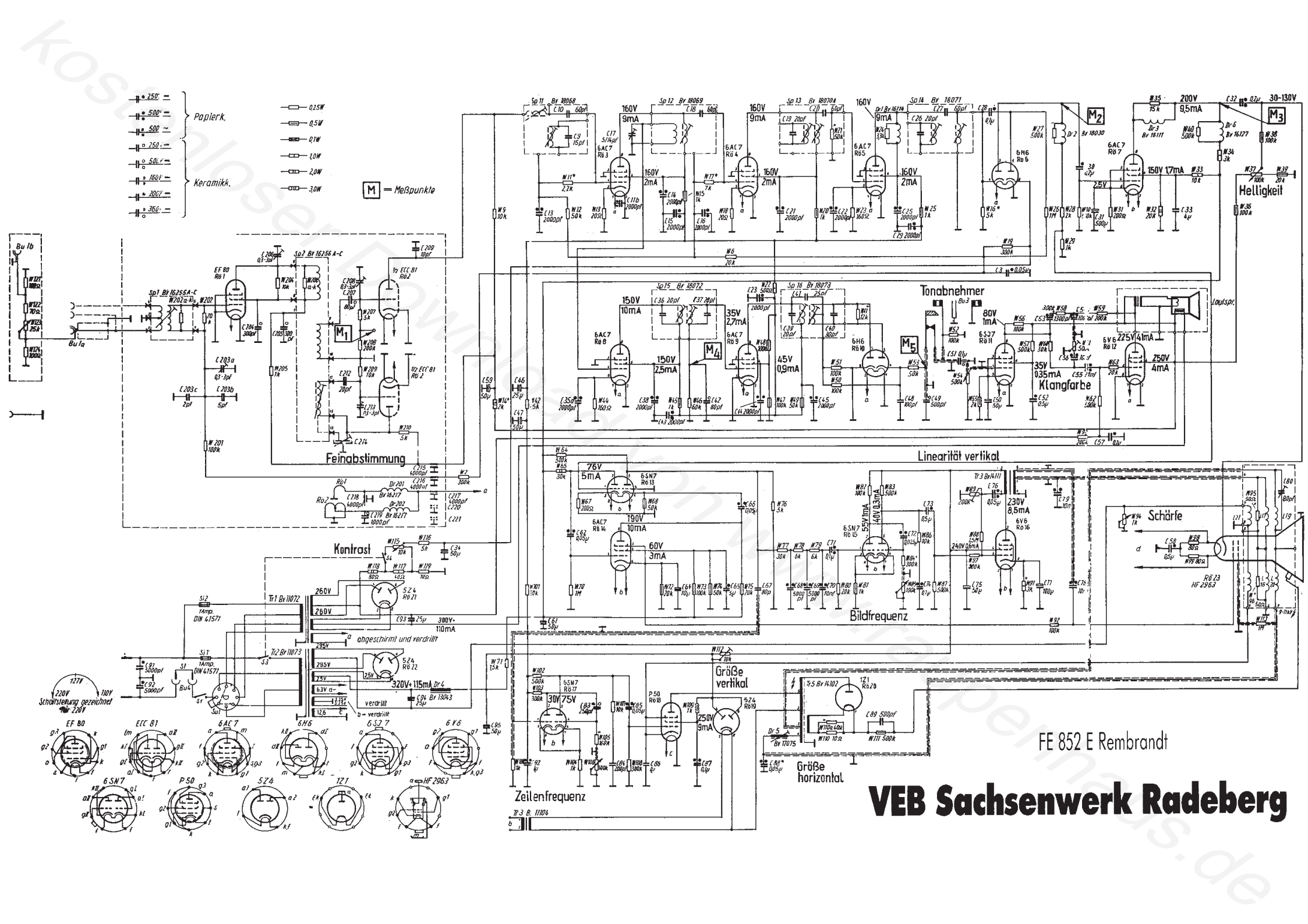

Papierk.
Keramikk.
M = Meßpunkte
Feinabstimmung
Kontrast
Tonabnehmer
Linearität vertikal
Bildfrequenz
Größe vertikal
Größe horizontal
Zeilenfrequenz
Schärfe
Helligkeit
Klangfarbe
Lautspr.
Schaltstellung gezeichnet für 220V
FE 852 E Rembrandt
VEB Sachsenwerk Radeberg

SERVICE-HELFER 1

FERNSEH-CHASSIS

FE 852 D/E

Fernsehgerät „Rembrandt"

Technische Daten des Chassis D/E

Typenbezeichnung:	FE 852 D/E
Stromart:	Wechselspannung 50 Hz
Netzspannung:	110/127/220 V
Leistungsaufnahme:	Fernsehempfang ca. 220 VA UKW-Empfang ca. 120 VA
Sicherungen:	2×2 A bei 110/127 V, 2×1 A bei 220 V
Empfangsbereich:	a) 10 Fernsehkanäle b) 1 UKW-Kanal
Empfindlichkeit:	≦ 500 μV
Zwischenfrequenz:	Bild: 26 MHz Ton: 20,5 MHz
Synchronisation	
Bild:	Integration
Zeile:	direktsynchronisierter Multivibrator
ZF-Gleichrichter	
Bild:	Diode
Ton:	Duodiode als Diskriminator
Tonempfang:	Paralleltonverfahren
Tonausgangsleistung:	3 Watt
Bildgröße:	180×240 mm
Hochspannung:	10 kV
Zahl der Röhren:	23
Abmessungen:	Breite: ca. 670 mm, Höhe: ca. 420 mm Tiefe: ca. 420 mm
Gewicht:	ca. 40 kg

RAFENA

VEB RAFENA WERKE RADEBERG

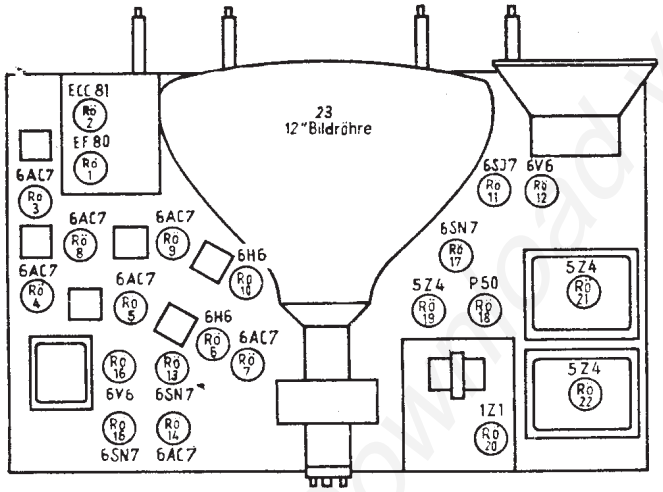
6454 Be III-9-5 857 2,5 SO 1455 57

kostenloser Download von www.raupenhaus.de

Röhrenbestückung und Funktion

Röhre	Funktion	Type
1	HF-Vorstufe	EF 80
2	Oszillator und Mischstufe	ECC 81
3	1. ZF-Stufe Bild und Ton	6 AC 7
4	2. ZF-Stufe Bild	6 AC 7
5	3. ZF-Stufe Bild	6 AC 7
6	ZF-Bildgleichrichter	6 H 6
7	Videoverstärker	6 AC 7
8	2. ZF-Stufe Ton	6 AC 7
9	Begrenzer-Ton	6 AC 7
10	Diskriminator-Ton	6 H 6
11	NF-Tonverstärker	6 SJ 7
12	NF-Endverstärker-Ton	6 V 6
13	Synchronisationsverstärker und Begrenzer	6 SN 7
14	Amplitudensieb und Niveauröhre	6 AC 7
15	Generator für Vertikalablenkung	6 SN 7
16	Endverstärker für Vertikalablenkung	6 V 6
17	Generator für Horizontalablenkung	6 SN 7
18	Endverstärker für Horizontalablenkung	P 50
19	Boosterdiode	5 Z 4
20	Hochspannungsgleichrichter	1 Z 1
21	Netzgleichrichter	5 Z 4
22	Netzgleichrichter	5 Z 4
23	Bildwiedergaberöhre	B 30 M 1

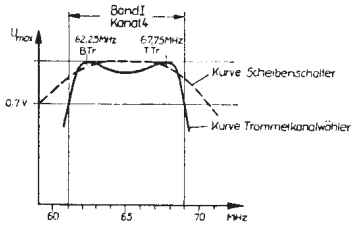
Röhrenlageplan



Der Kanalwähler

FE 852 D/D_1

Das Chassis FE 852 D/D_1 ist mit dem Scheibenschalter FE 852.209 zum Empfang von 5 FS-Kanälen (5 Reservekanäle) sowie 1 UKW-Kanal mit der Röhrenbestückung EF 80, ECC 81 ausgerüstet. Bei einem Röhrenwechsel ist im allgemeinen ein Nachgleich nicht erforderlich. Eine Korrektur der Durchlaßkurve kann mit den Trimmern C 210 und C 224 erfolgen, wobei auf eine feste Kopplung der Gitter- und Anodenspulen des Bandfilters geachtet werden muß. Der Vorkreis sowie das Bandfilter werden mittels der Trimmer auf dem frequenzmäßig höchsten Kanal abgeglichen, wobei dann der Abgleich auf den einzelnen Kanälen durch Spulenvariation (L-Abgleich) vorgenommen wird. Durch vorsichtiges Zusammendrücken und Auseinanderziehen sind die Spulen auf die gewünschte Resonanzfrequenz und Kurvenform zu bringen. Bei totaler Verstimmung des Kanalwählers oder kompliziertem Fehler empfiehlt es sich, das HF-Teil auszuwechseln.



Durchlaßkurve des HF-Eingangsteiles mit Scheibenschalter FE 852.209 und Trommelkanalschalter FE 852.309

FE 852 E

Das Chassis FE 852 E ist mit dem Trommelkanalschalter FE 852.309 zum Empfang von 10 FS-Kanälen je nach Segmentbestückung und 1 (2) UKW-Kanälen ausgelegt. Der Pentodeneingang ist mit der Röhre EF 80, die Misch- und Oszillarstufe in der Röhre ECC 81 bestückt. Bei einem Röhrenwechsel ist im allgemeinen kein Neuabgleich erforderlich. Wird bei Überprüfung der Durchlaßkurve mittels Sichtgerät und Wobbler oder Prüfgenerator eine Verstimmung festgestellt, so kann ein Abgleich der Durchlaßkurve mit den Trimmern C 203a, C 206, C 208 erfolgen. Mit dem Vorkreistrimmer C 203 a kann eine Frequenzveränderung nach der Seite des fehlenden Höckers hin vorgenommen werden, wodurch diese Seite entsprechend angehoben wird. Mittels der Trimmer C 206 und C 208 erfolgt ein Höckerausgleich sowie eine Korrektur der Bandfilterkurve. Zur Prüfung der Durchlaßkurve des Kanalwählers schließt man den HF-Prüfgenerator bzw. den Wobbelgenerator an den Antenneneingang des Kanalwählers an. Das Röhrenvoltmeter oder der Service-Oszillograf werden an den mit M 1 bezeichneten Meßpunkt angelegt. Die von den Prüfgeräten aufzubringende HF-Spannung muß einige Volt betragen. Hat man mittels der Prüfeinrichtung die Verstimmung nur eines Kanales festgestellt, so wird man nach Herausnehmen des betreffenden Segmentes eine Korrektur vornehmen, indem man die Gitter bzw. Anodenspulen zusammendrückt oder auseinanderschiebt und so die gewünschte Kurvenform einstellt. Es empfiehlt sich jedoch bei totaler Verstimmung oder kompliziertem Fehler die HF-Einheit auszuwechseln.

Oszillatorabgleich

Rembrandt D/D_1

Nach Abnahme der Rückwand und der Bodenplatte das Gerät auf die hohe Kante stellen und den betreffenden Kanal einschalten. Bei halbeingedrehtem Messingkern durch Verändern der Oszillatorspule des betreffenden Kanales die gewünschte Frequenz einstellen. Ist die Frequenz zu niedrig, so wird die Oszillatorspule auseinandergedrückt. Ist die Frequenz zu hoch abgeglichen, so muß die Oszillatorspule zusammengedrückt werden.

Rembrandt E

Nach Abnahme der Knöpfe und der Abdeckplatte auf der Achse des Kanalwählers den betreffenden Kanal einstellen und in die frei gewordene kleine Öffnung einen etwa 100 mm langen Schraubenzieher einführen und mittels des Abgleichmessingkernes die Oszillatorfrequenz verändern. Ist die Oszillatorfrequenz zu niedrig, wird der Oszillatorabgleichkern hineingeschraubt. Ist die Oszillatorfrequenz zu hoch, den Oszillatorabgleichkern herausschrauben.

Oszillatorabgleich in der Werkstatt

Der Abgleich des Oszillators in der Werkstatt wird mit einem Prüfgenerator oder Grid-Dipmeter und einem an das Begrenzergitter M 4 angeschlossenen Meßinstrument durchgeführt. Am Prüfgenerator oder Grid-Dipmeter wird die Tonsenderfrequenz des jeweiligen Kanales eingestellt und mit dem Oszillatorabgleichkern ein Spannungsmaximum am Meßinstrument eingestellt.

ZF-Abgleich

Ein ZF-Abgleich ist erforderlich, wenn durch Röhrenwechsel, Filterschäden und Kapazitätsverlust von Kondensatoren eine Qualitätsminderung der Bildübertragung eingetreten ist. Die einfachste und schnellste Methode zur Überprüfung und zum Abgleich der ZF-Durchlaßkurve ergibt sich bei Verwendung eines Wobbelgenerators in Verbindung mit einem Service-Oszillografen. Da jedoch die Methode des Abgleiches mit Prüfgenerator und Röhrenvoltmeter noch angewendet wird, wird dieser Abgleichvorgang auch beschrieben.

kostenloser Download von Radio-Röhrenhaus.de

Abgleich mit Prüfgenerator und Röhrenvoltmeter

Der Prüfgenerator wird mit einem HF-Kabel mit 70 Ohm Abschlußwiderstand an das Gitter der ECC 81 (Mischröhre) angeschlossen. Das Röhrenvoltmeter wird an M 3 und Masse angelegt. Die Ausgangsspannung am Prüfgenerator wird so eingeregelt, daß in dem Bereich 21—26 MHz die Kurve an ihrem höchsten Punkt einer Spannung von 10 V an der Bildröhrenkatode entspricht. Bei voll aufgedrehtem Kontrastregler werden nun die Kreise und Fallen in der beschriebenen Reihenfolge abgeglichen.

Kreis	MHz
Kreis I	22,4 max.
Kreis II	21,5 max.
Kreis III	25,4 max.
Kreis IV	24,3 max.

Tonfalle (im Filter III oben) 20,5 MHz min.
Tonfalle (im Filter IV oben) 20,5 MHz min.
Nachbartonfalle (im Filter I oben) 27,5 MHz min.

ZF-Tonabgleich

Meßsender oder WG 1 an M 1 anschließen, Einstellfrequenz 20,5 MHz (etwa 20 MHz beim WG 1). Meßinstrument oder Oszillograf an M 4 anklemmen und C 17 sowie Kreis V am unteren und oberen Spulenkern auf Maximum abgleichen. Mit dem unteren Kern des Kreises VI wird der 0-Durchgang des Diskriminators eingestellt, wobei das Meßinstrument (0-Punkt Mitte) an M 5 angelegt wird. Am Kreis VI oben wird die Steilheit und Linearität des Diskriminators eingestellt.

Kreis		MHz
Kreis V	unten	20,5 max.
	oben	20,5 max.
Kreis VI	oben	20,5 max.
	unten	20,5 0-Durchgang an M 5

Meßpunkte

(M1) Gitter-Mischröhre
(M2) Videoanode (Diode)
(M3) Anode Videoendröhre
(M4) Gitter-Begrenzerröhre
(M5) 0-Durchgang Diskriminator

Abgleich mit WG 1 und Service-Oszillograf

Der Wobbelgenerator wird an M 1 oder dem Gitter der Mischröhre ECC 81 angeschlossen. Der Eingang des Service-Oszillografen wird über eine abgeschirmte Leitung und einem Widerstand 50 kOhm an M 3 und Masse angeklemmt. Kanalwähler auf Leerstellung schalten. Bei voll aufgedrehtem Kontrastregler ergibt sich die günstigste Einstellung der ZF-Durchlaßkurve bei folgenden Reglerstellungen am Wobbler.

HF-Ausgangsspannungsregler
25—30

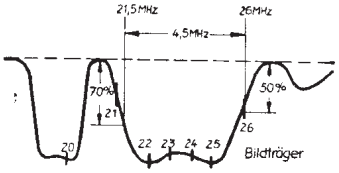
Wobbelhubregler
20—25

Die Amplitude der geschriebenen Kurve wird zweckmäßigerweise am Verstärkereingang des Oszillografen geregelt. Bei Einhaltung der gegebenen Werte wird die Durchlaßkurve bei 22 MHz Einstellung auf Skala III sichtbar. Durch Verändern des Wobbelhubes läßt sich die Breite der geschriebenen Kurve beeinflussen. Nun kann an Hand der durch den Markenoszillator erzeugten 1-MHz-Marken die Kurve abgeglichen werden. Zur Eichung der 1-MHz-Marken verwendet man am besten den RM 1 oder einen Meßsender, der in die Nähe der HF-Eingangsbuchse gebracht, eine eigene Frequenzmarke erzeugt, die bei Deckungsgleichheit der beiden Frequenzmarken das Ablesen und Eichen der eingestellten Frequenz ermöglicht. Im einzelnen reagieren die Kerne der Spulen wie folgt:

Mit Kreis I und II läßt sich besonders die Bandbreite der Durchlaßkurve verändern. Beim Hineindrehen dieser Kerne wird die Kurve wesentlich flacher, doch es tritt ein Verlust an Bandbreite ein.

Kreis III bestimmt die Flanke der Kurve auf der Seite des Bildträgers, wobei bei Hereindrehen dieses Kreises die Flanke niedriger wird und bei 21,5 MHz eine Überhöhung der Kurve auftritt.

Kreis IV dient zum Ausgleich der einzelnen Kurvenüberhöhungen (Höckerausgleich), wobei bei Hineindrehen des Kernes die Bildträgerflanke niedriger wird.



ZF-Bildkurve

Die Tonfallen werden mittels der Trimmer auf einer Frequenz von 20,5 MHz auf Minimum abgeglichen und sind etwa bei 20—21 MHz als schmale Resonanzkurve sichtbar. Die Nachbartonfalle wird auf einer Frequenz von 27,5 MHz auf Minimum abgeglichen, wobei die auf der Durchlaßkurve sichtbare Resonanzkurve der Nachbartonfalle rechts neben der 27-MHz-Marke erscheint.

Wichtig!

Vor allen ZF- und HF-Abgleicharbeiten empfiehlt es sich, das Gerät 15 Minuten vorzuheizen sowie alle Einstellarbeiten im betriebswarmen Zustand durchzuführen.

Service-Einstellungen

Bildzentrierung

Die Bildzentrierung erfolgt mit dem an der Fokussierspule angebrachten Hebel. Dieser ist nach Abnahme der Bildröhrenschutzkappe zugänglich und gestattet das Bild, falls es zu hoch, zu tief oder seitlich verschoben im Bildfenster erscheint, ordnungsgemäß einzurichten.

Justierung des Ionenfallenmagneten

Die Bildröhre auf schwache Helligkeit einstellen und dann den Ionenfallenmagneten auf dem Bildröhrenhals vorsichtig hin- und herschieben, bis sich ein deutliches Helligkeitsmaximum einstellt. Der Ionenfallenmagnet steht dann etwa 10 mm vom Bildröhrensockel entfernt. Die richtige Einstellung ist dann erreicht, wenn durch wechselseitiges Verschieben des Ionenfallenmagneten die auftretenden Helligkeitsmaxima zusammenfallen. Gleichfalls können kleinere Eckenbeschattungen oder Unschärfen ausgeglichen werden. Das Helligkeitsmaximum muß dabei aber immer erhalten bleiben.

Bildverdrehung

Erscheint das Bild gegen den Ausschnitt der Bildmaske verdreht, so wird der Spannbügel über dem Ablenksystem gelockert und das Ablenksystem gedreht, bis die Zeilen parallel zum Bildrahmen laufen. Danach den Spannbügel wieder spannen und das Bild kontrollieren.

Linearität

Wirkt das Bild im unteren Drittel zusammengedrückt oder auseinandergezogen, so erfolgt ein Ausgleich dieser Erscheinung mit dem Regler W 89 (Chassis-Rückseite).

Einstellung der Bildamplitude (Bildhöhe)

Die gesamte Bildhöhe wird mit dem Potentiometer W 112 eingestellt. Die richtige Größe ist erreicht, wenn das Bild bereits einige mm über den Bildrahmen hinausgeht. Sollte das Bild nicht die angegebene Größe erreichen, kann notfalls W 91 (Katodenwiderstand 6 V 6) auf 2,7 kOhm verkleinert werden.

Einstellung der Zeilenamplitude (Bildbreite)

Die Einstellung der Bildbreite erfolgt mit dem an der Chassis-Rückseite herausragenden Hebel der Drossel 5.

Ausbau der Bildröhre

Der Ausbau der Bildröhre ist nach Herausnahme des Chassis möglich. Nach Lösen der 2 Sechskantschrauben, die links und rechts jeweils hinter dem Bildkipptransformator sowie dem Netztransformator angeordnet sind, wird das Chassis unter einem Winkel von etwa 25° vorsichtig aus dem Gehäuse herausgezogen. Die Bildröhre ist nun dem weiteren Ausbau zugänglich.

Vorsicht bei Umgang mit Bildröhren

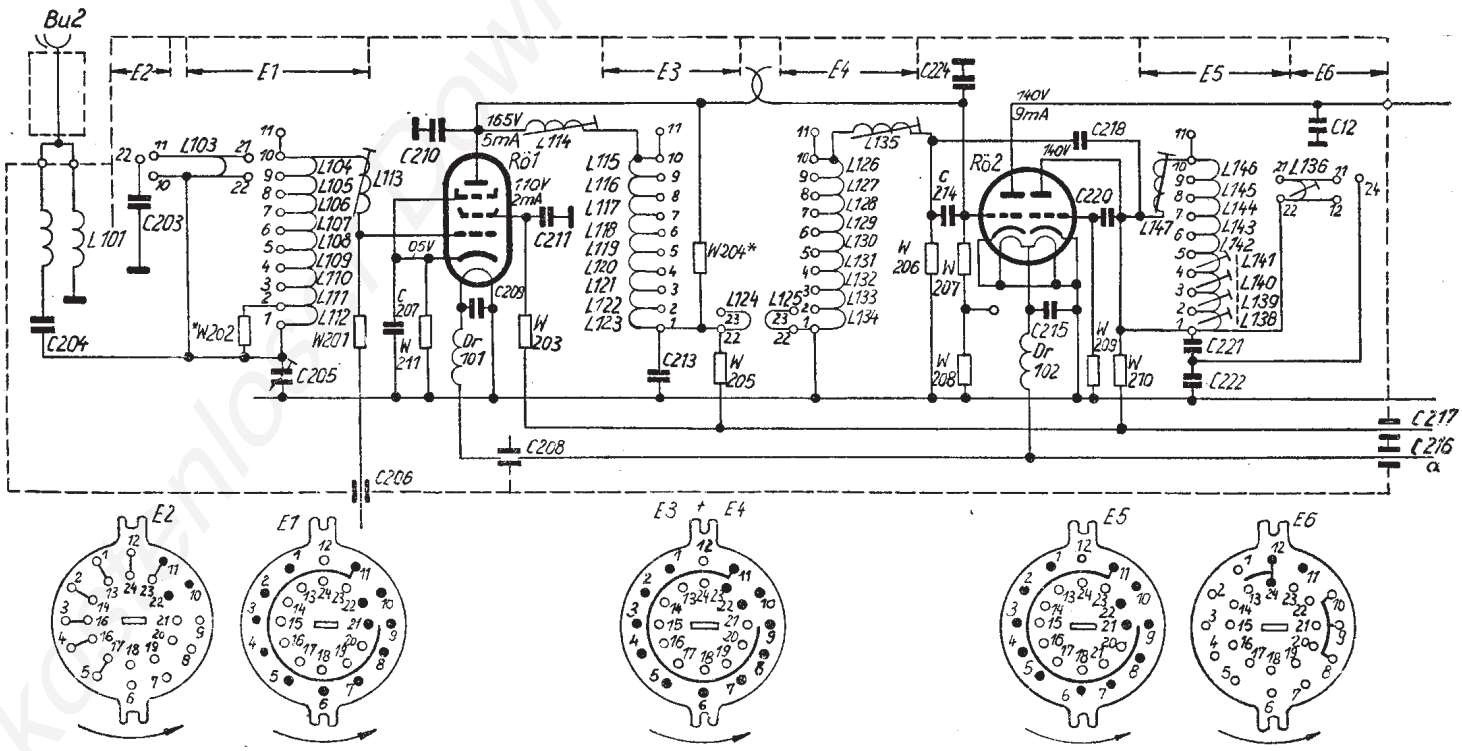
Röhre nicht am Hals transportieren, sondern in einer Schutzhülle am Kolbenboden tragen. Beim Ein- und Ausbau der Bildröhre das Spannband des Ablenksystems lockern. Die Bildröhren immer in den dazugehörigen Karton verpacken, lagern oder transportieren.

kostenloser Download von www.radiomuseum.de

Raum für Notizen

kostenloser Download von www.raupenhaus.de

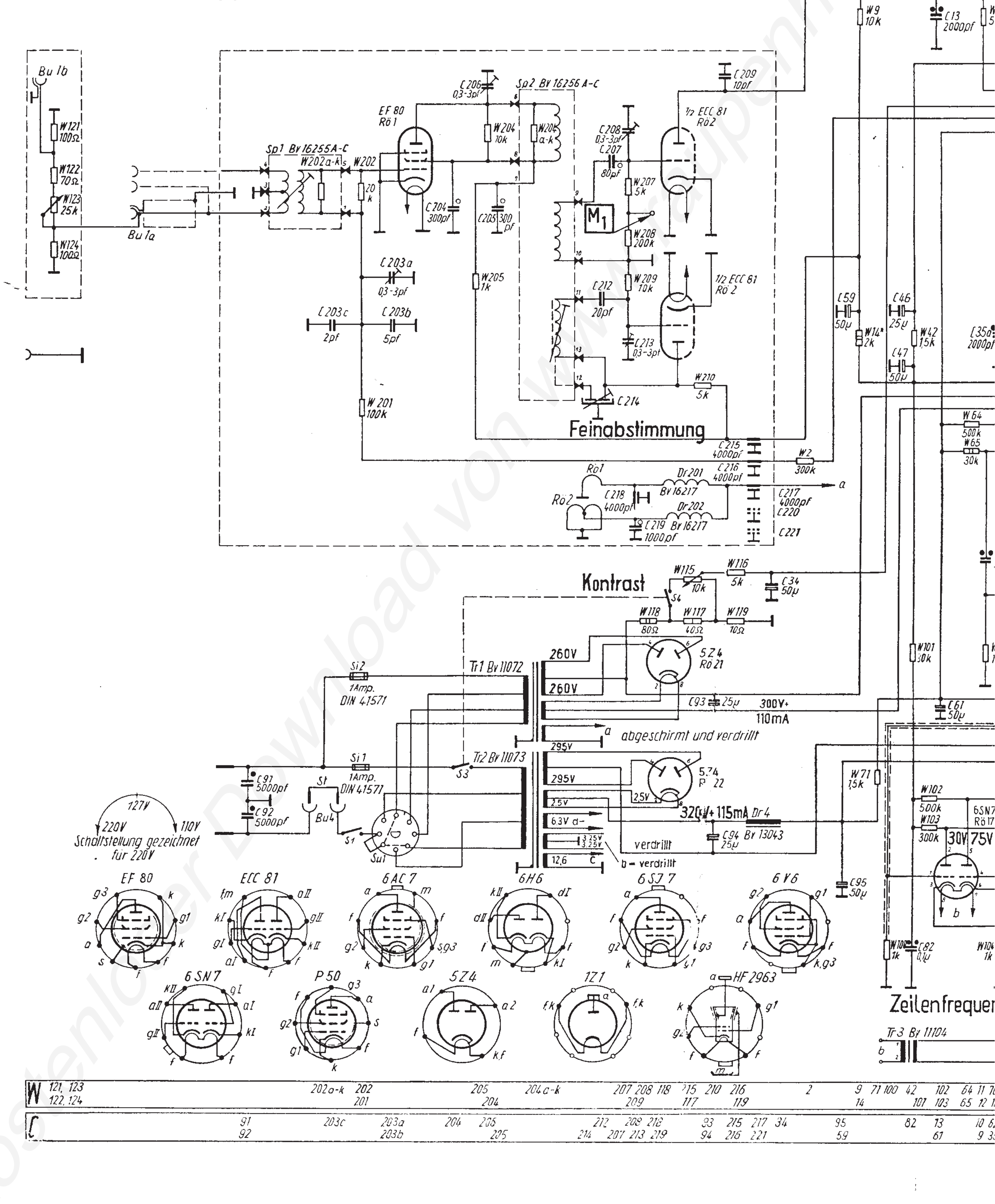
Schaltbild für Scheibenschalter FE 852.209

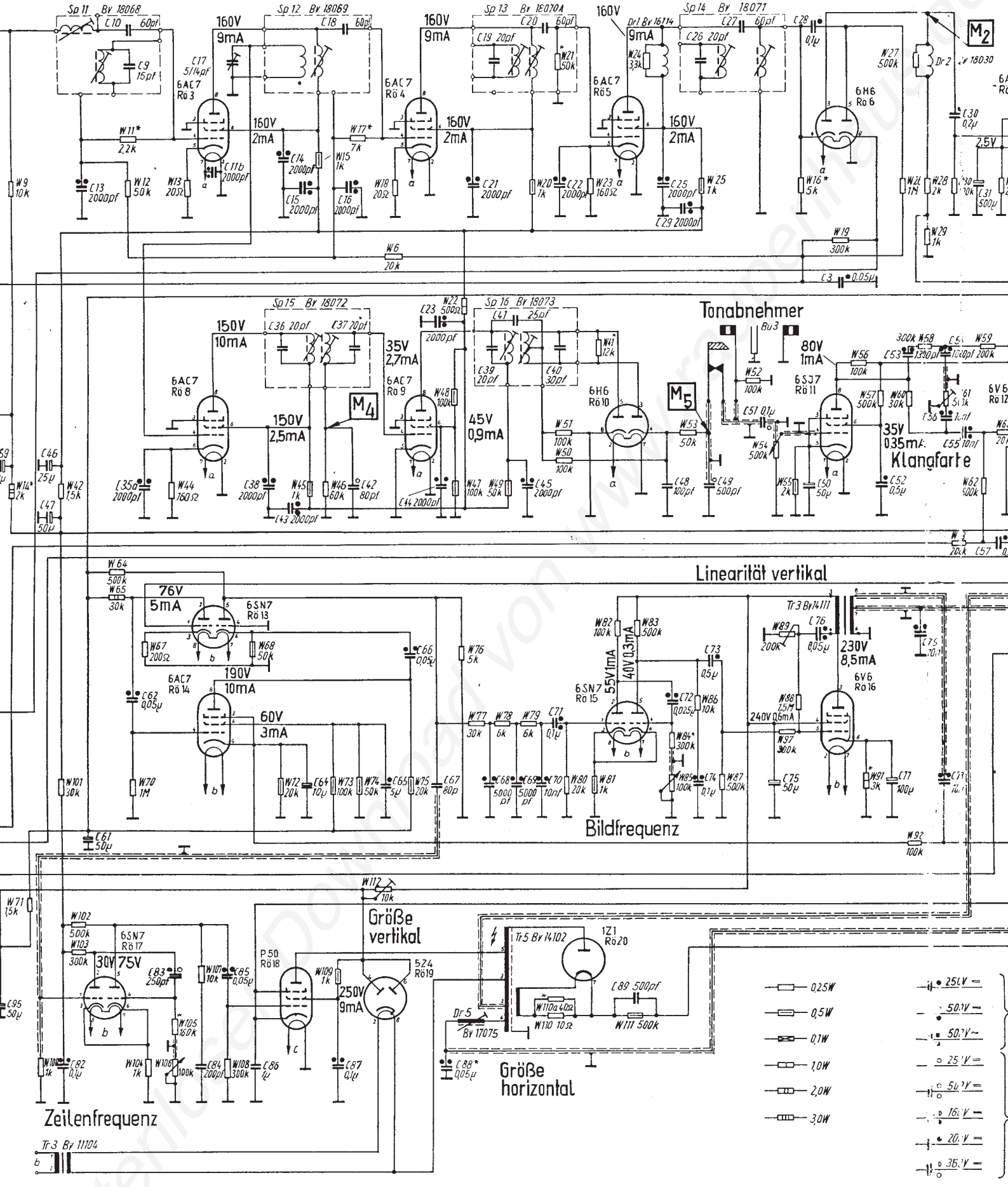


Alle Spannungen sind gemessen mit Voltmeter 20 kOhm pro Volt. Bei der Kontrolle der HF-, ZF- und Videobetriebsspannungen ist der Empfänger ohne Antenne mit maximaler Verstärkung zu betreiben. (Kontrastregler am rechten Anschlag.)

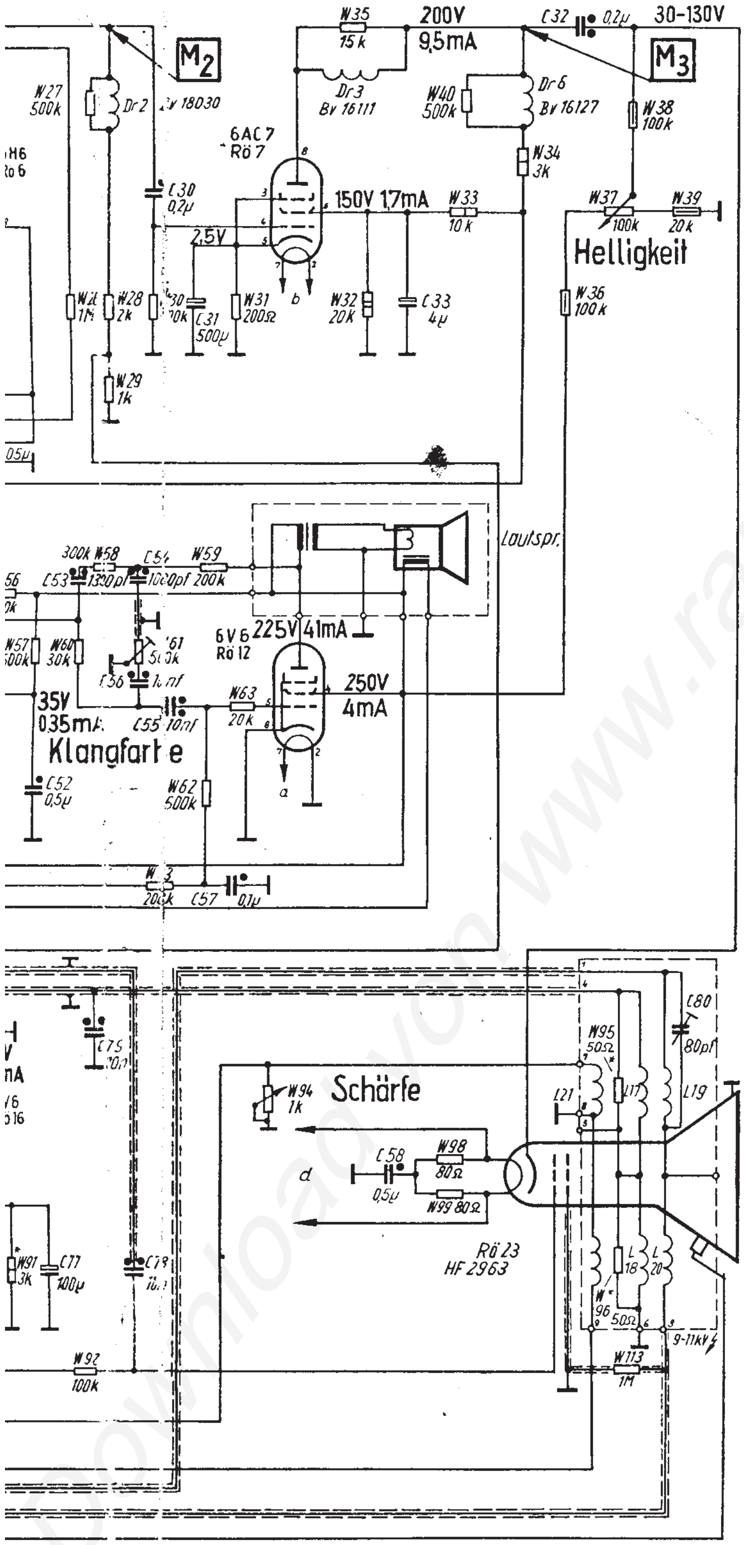
Alle Spannungsangaben sind Mittelwerte, gemessen bei einer Netzspannung von 220 V.

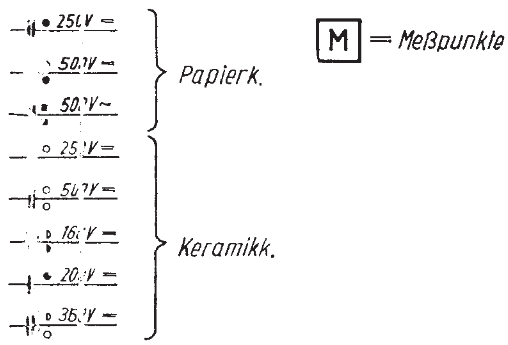
Alle mit einem Sternchen bezeichneten Widerstände können gegebenenfalls in ihrem Wert geändert werden.





kostenloser Download von www.radiomuseum.de





56 57 91	26 60	27 28 29	30 93 61	62	31 63	94	35 32	98 99	40 33	34	36	95 96	38 37	39
	52 77	53	54 78	30 56	31	57	58	33				32		80

kostenloser Download von www.raupenhaus.de