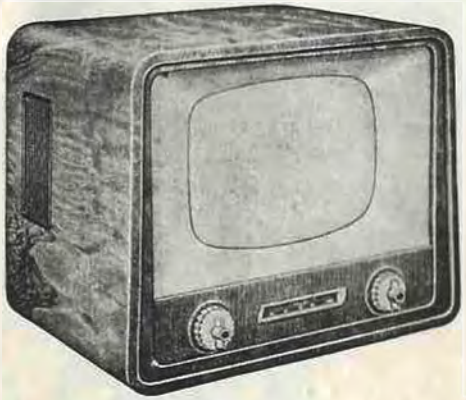
RAFENA

III-9-157 10,7 11.59 2645-60 J 1327-59

RAFENA

CRANACH
FORUM

BEDIENUNGSANLEITUNG



FERNSEHTISCHEMPFÄNGER
MIT UKW-RUNDFUNKTEIL

CRANACH

FE 866 A

FERNSEHSTANDGERÄT
MIT UKW-RUNDFUNKTEIL

FORUM

FE 863 A

Bevor wir Sie mit der Bedienung des Gerätes bekannt machen, möchten wir Ihnen die besonderen Vorzüge, mit denen dieses Fernsehgerät ausgestattet ist, einmal erläutern.

Kaskodeneingangsschaltung mit 12-Kanalwähler

Die hohe Empfindlichkeit der Geräte „Cranach"/„Forum" wird durch die Kaskodeneingangsschaltung erreicht. Hierdurch ist auch in größerer Entfernung vom Fernsehsender der Empfang befriedigend. Auf Grund der 12 vorgesehenen Schaltstellungen können je nach dem Standort des Empfängers die verschiedenen Fernsehsender aufgenommen werden.

Getastete Regelung

Die Schaltung der getasteten Regelung bewirkt eine automatische Verstärkungsregelung des Fernsehempfängers. Dies bedeutet, daß keine Übersteuerungen des Empfängers durch ein zu starkes Eingangssignal auftreten können, der Kontrast wird unabhängig von der Feldstärke konstant gehalten.

Störaustastung

Eine besondere Austastschaltung für Fremdstörungen macht auch Zündstörungen und andere elektrische Störungen im Bild fast unwirksam, so daß das Fernsehbild kaum beeinflußt wird.

Schwungradsynchronisation und Phasenvergleich im Zeilenkippgerät

Diese Schaltung des Zeilenkippgerätes bewirkt eine Stabilisierung der Zeilensynchronisierung, so daß auch unter ungünstigen Empfangsbedingungen das Bild sicher steht und schwächere äußere Störungen die Bildqualität nicht beeinträchtigen.

11-Kreis-UKW-Empfänger

Der UKW-Empfangsteil arbeitet in Verbindung mit dem Tonteil des Fernsehempfängers und ermöglicht einen sehr guten UKW-Rundfunkempfang.

Gehäuseantenne

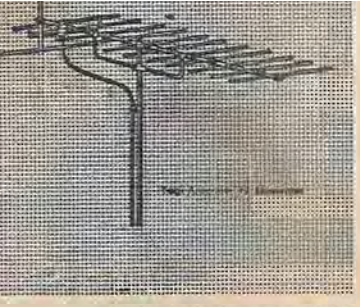
Im näheren Umkreis des Fernseh- oder UKW-Senders kann die eingebaute Gehäuseantenne zum Empfang benutzt werden.

Fernbedienung

Besonders angenehm ist der an der Geräterückseite anschließbare Fernregler. Mit diesem können Sie bequem die Helligkeit, Lautstärke und den Kontrast des Bildes während der Sendung nach Ihrem Belieben vom Sitzplatz aus regeln.
Und nun möchten wir Ihnen die Bedienungs- und Einstellorgane des Fernsehempfängers erläutern. Sie werden mit Ihrem Gerät sehr zufrieden sein, wenn Sie diese wichtigen Hinweise beachten.

Wie wird das Gerät in Betrieb genommen?

Der Fernsehempfänger „Cranach"/„Forum" ist ein Wechselstromgerät und kann nur an Wechselstromnetze 110, 127 und 220 V angeschlossen werden. Bei Auslieferung ist das Gerät auf 220 V eingestellt. Für den Betrieb am Lichtnetz von 110 bzw. 127 V muß die Verbindungslasche des Spannungswählers von der Stellung 220 V auf die Stellung 110 bzw. 127 V umgestellt werden, dabei müssen die Sicherungen 1 Ampere gegen Sicherungen 2 Ampere ausgetauscht werden. Vor Abnahme der Rückwand ist der Netzstecker zu ziehen.



Antennenanschluß

Ihr Fernsehgerät ist mit einer Gehäuseantenne ausgerüstet. Sie brauchen daher, wenn Sie in unmittelbarer Nähe des Fernsehsenders wohnen, nicht unbedingt eine Außenantenne. Aus der Rückwand hängt ein Stück Bandkabel mit zwei Steckern heraus. Wenn die Gehäuseantenne benutzt werden soll, so müssen Sie die beiden Stecker in das untere Paar Steckbuchsen einstecken. Bei eingeschaltetem Gerät wird dann am herausragenden Teil der Scheibe an der Rückwand gedreht, bis sich ein Empfangsmaximum einstellt.
Es ist jedoch zu empfehlen, eine Außenantenne anzuschließen, weil dadurch eine kräftigere und stabilere Antennenspannung zur Verfügung steht und außerdem nicht so viel Störungen aufgenommen werden. Mit einer guten Außenantenne arbeitet der Fernsehempfänger viel störungsfreier, rauschfreier und stabiler. Wenden Sie sich in der Antennenfrage bitte an die Ihnen angegebene Fernseh-Vertragswerkstatt. Diese schließt die Außenantenne an, und gleichzeitig gibt sie Ihnen Hinweise, welche Antenne für Ihren Empfangsort die richtige ist.

Die Einstellung des Fernsehbildes

Stellen Sie Ihren Empfänger gemäß dem Schaubild dieser Bedienungsanleitung ein (siehe ausklappbares Schaubild). Sind das Bild und der Ton einmal richtig eingestellt, so bedarf es beim späteren Einschalten nur einer geringen Nachregelung der Helligkeit oder des Tones.
Durch eine versehentliche Fehleinstellung aller von außen zugänglichen Bedienungsknöpfe und Schalter ist keine Beschädigung des Gerätes zu befürchten. Wir verstehen darunter trotzdem eine pflegliche Behandlung.

Einstellung des UKW-Empfängers

Wenn Sie Besitzer des „Forums" bzw. „Cranachs" sind, so beachten Sie bitte noch die folgenden Hinweise zur Einstellung Ihres eingebauten 11-Kreis-UKW-Empfängers.

Die UKW-Antenne

Außer der Fernsehantenne bzw. dem Gehäusedipol muß natürlich eine UKW-Empfangsantenne an die an der Rückwand des Gerätes vorgesehenen oberen Buchsen angeschlossen werden bzw. muß der Gehäusedipol für den UKW-Rundfunkempfang benutzt werden.

UKW-Teil einschalten

Mit der hinteren großen Knopfscheibe des linken Dreifachknopfes wird der UKW-Teil ein- bzw. ausgeschaltet. Knopf nach rechts: Fernsehgerät eingeschaltet. Knopf nach links (Anschlag): UKW-Teil eingeschaltet.

UKW-Skala

Auf der UKW-Skala ist der Frequenzbereich angegeben. Die Stellung des Zeigers bei einem bestimmten UKW-Sender muß man sich merken, damit der Sender später schnell wiedergefunden wird.

Die Abstimmung

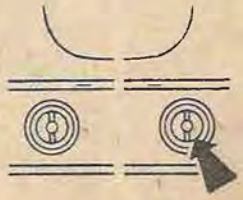
Der Antrieb des Skalenzeigers geschieht mit dem Knopf für die Feinabstimmung des Fernsehgerätes. Das ist die mittelgroße Knopfscheibe des rechten Dreifachknopfes.

Ein-Aus-Schalter und Lautstärkeregler

Das Ein- und Ausschalten des Fernsehempfängers geschieht durch Rechts- bzw. Linksdrehen des linken vorderen Schaltknopfes. Die Lautstärke können Sie mit dem gleichen Knopf nach Ihrem Wunsche einstellen.

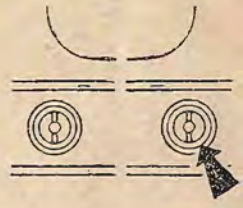
Senderwahl mit dem Kanalwähler

Der rechte vordere Schaltknopf dient zur Einstellung des Fernsehkanales des am Aufstellungsort zu empfangenden Fernsehsenders. Mit dem Kanalwähler können Sie 10 verschiedene Fernsehkanäle einstellen. Selbstverständlich können Sie nur dann verschiedene Programme empfangen, wenn in Ihrer näheren Umgebung Fernsehsender gleicher Norm verschiedene Programme ausstrahlen. Für den Fall, daß Sie Ihren Wohnort wechseln, ist das Gerät auch am neuen Aufstellungsort sofort empfangsbereit.



Feineinstellung des Bildes und des UKW-Teiles

Mit der rechten mittelgroßen Knopfscheibe wird ein sauberes, scharfes Bild ohne Verzerrungen, Plastik oder Fahnenbildung eingestellt. Bei der Einstellung verändert sich der Ton kaum. Bei genauer Beobachtung des Bildes beim Betätigen des Feinreglers kann man feststellen, daß nach links das Bild flau ist oder ganz zerfällt. Etwa in der Mittelstellung ist das Bild richtig eingestellt. Man kann das genau mit dem Testbild beurteilen. Bei richtiger Einstellung sind die senkrechten Strichgruppen in den Karos genau zu erkennen. Dreht man weiter nach rechts, so steigt der Kontrast des Bildes, und gleichzeitig wird das Bild etwas unschärfer und verwaschen.
Weiterhin wird bei UKW-Empfang der Sender mit diesem Knopf eingestellt.



Bildhelligkeit und UKW-Einschalter

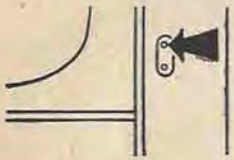
Mit der linken großen Knopfscheibe wird die Grundhelligkeit des Bildes der Raumhelligkeit angepaßt.
Es ist natürlich klar, daß Sie im abgedunkelten Raum die Helligkeit nicht so stark aufzudrehen brauchen wie im hellen Raum.
Außerdem wird mit diesem Knopf beim Linksdrehen der UKW-Teil ein- und der Bildteil abgeschaltet.

Klangregler

Mit der rechten großen Knopfscheibe können Sie die Klangfarbe des Fernsehtones nach Ihrem Belieben einstellen.

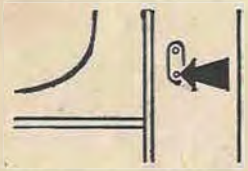
Kontrastregelung

Erscheint Ihnen das Bild in der Tonabstufung Schwarz-Weiß zu flau oder ist der Unterschied zwischen weißen und schwarzen Bildteilen zu kräftig und sind keine Grautöne zu erkennen, so müssen Sie mit der linken mittelgroßen Knopfscheibe die richtige Schwarz-Grau-Weiß-Tönung des Bildes nachregeln.



Zeilenfrequenzregler

Zeigen sich die Bildteile am oberen Bildrand seitlich verschoben oder ist das Bild in schräge Streifen aufgelöst, so läßt sich das Bild mit dem oberen Knopf – der gleichzeitig mit dem Zeilenfrequenzregler verbunden ist – wieder normal einstellen. Das heißt, die Zeile wird synchronisiert. Mit dem Regler wird auch gleichzeitig eine Verschiebung des Bildes in horizontaler Richtung bewirkt, wenn er nicht richtig eingestellt ist.



Bildfrequenzregler

Läuft das Bild nach oben oder unten weg, das heißt, es läuft ein 1,5 cm breiter schwarzer Streifen über das Bild, so ist das Fernsehbild nicht synchronisiert. Mit dem Bildfrequenzregler kann das Bild wieder zum Stillstand gebracht werden (synchronisiert). Der untere Knopf ist mit dem Bildfrequenzregler verbunden, wird er langsam gedreht, so läuft plötzlich der schwarze Austaststreifen nach oben und springt förmlich ein. Jetzt steht das Bild fest und sicher und wird auch durch Störungen nicht beeinträchtigt. Es ist synchronisiert.

Anschlüsse und Regler an der Rückwand

Bildschärfe

Über den Schutztopf für die Bildröhre ragt ein Hebel aus der Rückwand heraus. Mit diesem Hebel können Sie die Bildschärfe nachregeln. Das Bild ist scharf eingestellt, wenn bei naher Betrachtung die einzelnen Bildzeilen scharf sind und gut unterschieden werden können.

Bildgröße

Ist das Bild in vertikaler Richtung zu klein, so kann es mit dem Bildgrößenregler wieder auf die normale Größe eingestellt werden.

Bildlinearität

Sind die Konturen gegen den unteren Bildrand zusammengedrückt (kurze Beine und lange Köpfe), so kann das mit dem Linearitätsregler korrigiert werden.

Anschluß des Fernreglers

Der Stecker der Anschlußschnur des Fernreglers wird in die vorgesehene Anschlußbuchse an der Rückseite des Gerätes eingesteckt. Helligkeit, Kontrast und Lautstärke können nunmehr vom Sitzplatz des Fernsehzuschauers aus gesteuert werden. Bei angeschlossenem Fernregler kann trotzdem das Gerät weiterhin mit den Einstellknöpfen bedient werden.

Die richtige Aufstellung des Gerätes

Stellen Sie den Fernsehempfänger so auf, daß der Bildschirm nicht von direkt einfallendem Licht getroffen wird, weil dadurch das Fernsehbild nicht den gewünschten Kontrast zeigt. Es ist jedoch nicht nötig, den Raum völlig abzudunkeln. Das Fernsehbild ist auch bei mäßiger Zimmerbeleuchtung leuchtkräftig genug und so am angenehmsten zu betrachten.

Der richtige Betrachtungsabstand

Der günstigste Betrachtungsabstand ist leicht zu ermitteln. Wenn Sie das Fernsehbild aus der Nähe betrachten, sehen Sie das Bild in viele waagerechte Zeilen aufgelöst. Den richtigen Betrachtungsabstand haben Sie dann, wenn Sie so weit vom Schirm entfernt sind, daß Sie die Zeilen nicht mehr unterscheiden können.

Bildstörungen

Bei auftretenden Bildstörungen muß nicht immer der Fernsehempfänger die Ursache sein. Die Bildstörung kann auch durch den Fernsehsender, die Antennenanlage oder schlecht entstörte elektrische Geräte (Diathermie oder andere Störfrequenzen ausstrahlende Geräte) hervorgerufen werden. In den Bildern auf Seite 15 zeigen wir Ihnen verschiedene von außen gestörte Schirmbilder und ihre Fehlerursachen.
Durch eine gute Antennenanlage können diese Störungen so weit geschwächt werden, daß befriedigender Empfang gewährleistet ist. Vermuten Sie fremde Störquellen in Ihrer Nachbarschaft, so verständigen Sie den Entstörungsdienst der Post, damit diese ermittelt und beseitigt werden können.

Zur besonderen Beachtung

Die Einführung von Einzel- und Doppelsteckern für Lautsprecher, Antenne und Erde in Anschlußbuchsen, die Starkstrom oder hohe Spannung führen, ist lebensgefährlich! Aus diesem Grunde sind für jeden Zweck besondere Stecker geschaffen worden. Außerdem wird die Sicherheit durch die vorgeschriebene Bauart der anzuschließenden Geräte gewährleistet. Verwenden Sie daher nur Lautsprecher, die das VDE-Zeichen oder die Aufschrift „Gebaut nach DIN-Normen" tragen!
Treten bei der Bildwiedergabe einmal Störungen auf, die Sie nicht nach den Hinweisen der Bedienungsanleitung beseitigen können, so nehmen Sie bitte den

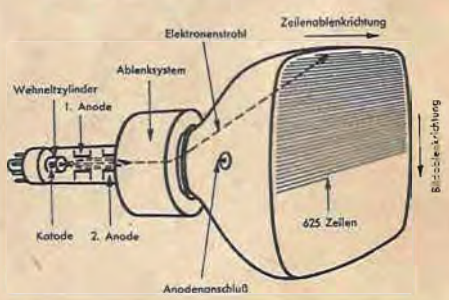
Fernsehkunden- und Garantiedienst in Anspruch. Versuchen Sie unter keinen Umständen, selbst Eingriffe in dem Gerät vorzunehmen, solange das Gerät noch in Garantie ist.

Wir empfehlen Ihnen, auch die folgenden Seiten zu lesen

Viele Kunden waren mit den Bedienungsanleitungen für unsere Fernsehempfänger einverstanden. Andere wünschten eine weitgehende Beschreibung des Fernsehempfängers, Aufklärung über Fehlerbeseitigung, die Antenne und andere das Fernsehen betreffende Fragen.
Wir wählen den Mittelweg und erklären Ihnen die Technik und Besonderheiten bei der Einstellung des Fernsehempfängers. Wir sagen etwas über die Fernsehantenne, etwas über den Fernsehempfang und die verschiedenen Störungen, die im Fernsehbild vorkommen. Wir wollen Ihnen behilflich sein, Ihr Fernsehgerät kennenzulernen.

Der Helligkeitsregler

Sehen Sie sich bitte unser Schaubild an. Den Regler nach rechts drehen bedeutet, die Bildröhre bekommt eine größere Vorspannung an den Wehneltzylinder. Daraufhin wird der Anodenstrom (Strahlstrom) der Bildröhre größer. Durch das veränderte Spannungspotential am Wehneltzylinder können mehr Elektronen aus der Bildröhrenkathode austreten und bilden somit einen helleren Leuchtfleck auf dem Bildschirm der Röhre. Das Bild wird heller.



Wenn das Testbild längere Zeit gesendet wird, stellen Sie bitte das Bild nicht zu hell ein. Durch den Elektronenstrahl, der ja beim Testbild immer mit großer Intensität wieder auf die gleiche Stelle des Bildschirmes trifft, können Einbrennflecken entstehen. Die Bildschirme der Fernsehgeräte weichen, wie Sie sicher selbst schon gemerkt haben, in ihren Farbtönen voneinander ab. Die eine Bildröhre leuchtet gelb-weiß, die andere bläulich oder grünlich. Der Farbton des Bildschirmes wird durch die chemische Zusammensetzung der Leuchtschicht bestimmt. Da die Helligkeit verhältnismäßig oft nachgestellt werden muß, kann sie auch bei Anschluß eines Fernreglers vom Beobachtungsort aus eingestellt werden.

Der Kontrastregler

In den Geräten ist eine automatische Verstärkungsregelung der Hochfrequenzvorröhre und des Zwischenfrequenzverstärkers eingebaut. Die Regelspannung entsteht über eine Regelröhre (Taströhre), welche durch die im Bildsignal enthaltenen Zeilenimpulse gesteuert wird. Diese Regelspannung wird an die Gitter der Hochfrequenz- und Zwischenfrequenzverstärkerröhren geleitet. Diese Regelspannung, die von der Taströhre geliefert wird, ist groß bei großer Antenneneingangsspannung und wird um so kleiner, je geringer die Spannung ist, die von der Fernsehantenne geliefert wird. Bei großer Regelspannung wird die Verstärkung der Radioröhren vermindert, und bei kleiner Regelspannung steigt die Verstärkung der Radioröhren an. So wird automatisch die Verstärkung des Fernsehempfängers auf die vorhandene Empfangsfeldstärke, die von der Antenne an den Empfänger geliefert wird, eingestellt. Der Kontrastregler liegt im Gitterkreis der Taströhre und gestattet bei Bedarf eine zusätzliche Verstärkungsveränderung von Hand.

Mit diesem Kontrastregler können Sie die Schwarz-Weiß-Abstufung des Bildes nach Ihren Wünschen einstellen, z. B. verhältnismäßig dunkles Bild mit weißen Spitzlichtern oder helleres Bild mit guter Farbabstufung. Die Farbabstufung wird im Fernsehbild in Grautönen wiedergegeben. Wenn natürlich das Fernsehgerät an der äußersten Grenze des Fernsehversorgungsgebietes aufgestellt ist, das heißt bei Feldstärken unter 100 μV von der Antenne, reicht die automatische Regelung nicht mehr aus, und man bekommt bei aufgedrehtem Kontrastregler nur ein Fernsehbild mit Rauschstörungen, Schnee oder sogenanntem Grieß auf dem Bildschirm. Störungen wirken sich bei geringer Feldstärke besonders stark aus.

Der Kanalwähler

Sie haben selbst schon festgestellt, wieviele Sender für Hörrundfunk auf den Kurz-, Mittel- und Langwellenbereichen untergebracht sind, bestimmt mehrere Hundert (im Mittelwellenband ungefähr 120). Man dreht einfach am Abstimmknopf und sucht den gewünschten Sender auf der Skala des Rundfunkgerätes. Will man einen Kurzwellen- oder Langwellensender empfangen, so müssen die Abstimmspulen mit dem Wellenschalter umgeschaltet werden. Dann kann man wieder mit dem Abstimmknopf, welcher mit dem Drehkondensator gekoppelt ist, den Empfänger auf den gewünschten Sender abstimmen.

Beim Fernsehgerät kann die Senderwahl nicht einfach mit dem Abstimmknopf erfolgen, sondern es müssen die Abstimmspulen für die einzelnen Kanäle (Sender) umgeschaltet werden.

Der Drehkondensator für die Abstimmung kann das große Frequenzband nicht bestreichen.

Der Fernsehsender muß außer dem Bildinhalt der Sendung, dessen Frequenzbereich zwischen 0 und 5 MHz liegt, auch noch den Ton ausstrahlen. Daher ergibt sich die gesamte Breite des Kanales eines Fernsehsenders zu 7 MHz. Diese Breite von 7 Millionen Hz für die Frequenzen eines Fernsehsenders ist natürlich enorm gegenüber der Bandbreite eines Rundfunksenders von 9000 Hz.

Während sich im Rundfunkband mehrere hundert Rundfunksender unterbringen lassen, können im Fernsehband I und III nur 11 Fernsehsender untergebracht werden. Den Bereich für einen Fernsehsender nennt man einen Fernsehkanal. Die Spulentrommel des Kanalwählers hat 12 Schaltstellungen. In 10 Schaltstellungen sind Abstimmspulen für 10 Fernsehkanäle untergebracht. 2 Stellungen sind Reservestellungen. Auf jedem Fernsehkanal müßte normalerweise ein Fernsehsender liegen. Da die Reichweite der Fernsehsender begrenzt ist, können bei genügender Entfernung der Sender voneinander (etwa 400 bis 500 km) weitere Fernsehsender auf den gleichen Kanal gelegt werden. Im günstigsten Fall müßte man erwarten, beim Umschalten aller 10 Kanäle auch 10 Fernsehsender zu empfangen. Das ist natürlich nicht der Fall, denn die Reichweite der Fernsehsender ist ja durch die Höhe der Sendeantenne und die Leistung des Senders gegeben und übersteigt bei konstantem Empfang kaum 100 km.

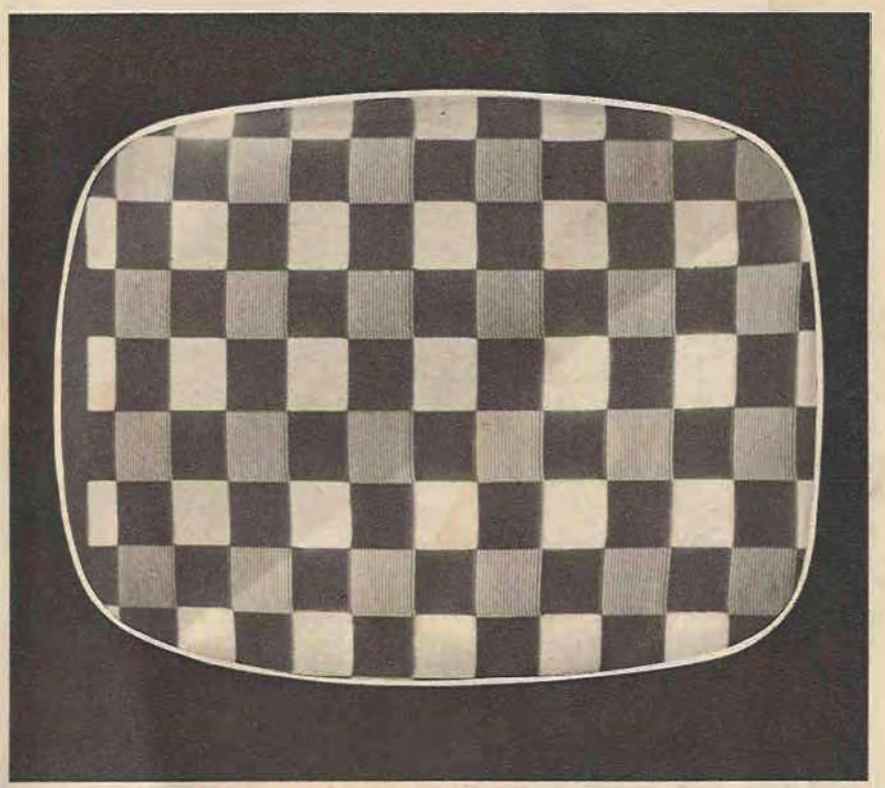
Hat man nun auf einen anderen Fernsehkanal umgeschaltet, so ist das Bild nicht optimal, das heißt, das Bild ist wohl da, aber es hat nicht die gewünschte Schärfe, Gradation und Auflösung. Es wirkt verschwommen oder hat weiße Kanten. Um das Bild optimal einzustellen, ist die

Feinabstimmung

vorgesehen. Die Achse des Feinabstimmknopfes ist mit einem kleinen Drehkondensator verbunden, mit welchem die Frequenz des Oszillators eingestellt wird. Im Augenblick der richtigen Abstimmung des Bildträgers ergibt sich auch die beste Bildqualität. Die richtige Einstellung des Fernsehbildes und der Feinabstimmung können Sie sehr gut mit dem Testbild, das jeder Sendung vorausgesendet wird, beurteilen. Bei „Diana" und „Mondial" wird die Feinabstimmung automatisch im Empfänger eingeregelt.

Das Testbild

Während der Nachmittagsstunden wird vom Deutschen Fernsehfunk ein elektronisches Testbild gesendet. Nach diesem Testbild können Sie die Qualität und die richtige Einstellung des Fernsehempfängers kontrollieren.



Wenn der Empfänger richtig eingestellt ist, kann man bei genauer Betrachtung in den grauen Karos senkrechte eng aneinanderliegende Striche erkennen. Diese senkrechten Strichgruppen in den Karos entsprechen einer Modulation von 4,5 MHz, und sollen von dem Fernsehgerät einwandfrei wiedergegeben werden. An Hand dieses schwarz-weißen Strichmusters können Sie feststellen, ob Ihr Fernsehgerät richtig abgestimmt ist.

Wenn Sie den Drehknopf der Feinabstimmung betätigen, so werden Sie feststellen, daß sich die Erkennbarkeit der Strichgruppen in den Karos ändert. Beim Durchdrehen der Feinabstimmung werden Sie auch feststellen, daß an den Schwarz Weiß-Uebergängen Aufhellungen und Abschattungen eintreten (es entstehen Einschwingkanten). Auch kann das Bild etwas verwaschen und unscharf werden.

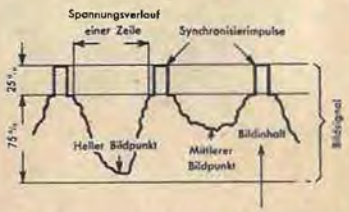
Stellen Sie ihre Feinabstimmung so ein, daß die Strichgruppen einwandfrei scharf und erkennbar wiedergegeben werden.

Lassen Sie sich bei der Feinabstimmung des Bildes nur von den Strichgruppen in den Karos leiten, nicht davon, ob vielleicht, das Bild kräftiger wird. Behalten Sie bitte die nach dem Testbild eingestellte optimale Einstellung während der Sendung bei. Zur Einstellung der Schwarz-Grau-Weiß-Tönung ist der Kontrastregler vorgesehen.

Das Testbild erlaubt Ihnen auch festzustellen, ob die Bildgröße des Empfängers richtig eingestellt ist. Das ganze Bildfeld soll durch das Testbild ausgefüllt werden. Ist das Bildfeld in der Breite nicht voll ausgefüllt, so kann das zum Beispiel, wenn der Fehler nur in den Abendstunden auftritt, an zu geringer Netzspannung liegen. Ist der Fehler konstant vorhanden, so muß die Vertragswerkstatt einen Regler nachstellen. Wird der Bildschirm vom Testbild in beiden Richtungen nicht voll ausgefüllt, so ist die Bildhöhe bzw. Bildbreite zu klein. Die Bildhöhe können Sie mit dem Regler „Amplitude vertikal" an der Rückwand ausregeln. Ist das Bild zu schmal, so muß ein Servicetechniker die Rückwand abnehmen und die Bildbreite mit dem dafür vorgesehenen Serviceregler richtig einstellen.

Zeile synchronisiert nicht – Bild synchronisiert nicht

Das zu übertragende Bild wird mit 625 Bildzeilen und einem Bildwechsel von 25 Bildern pro Sekunde von der Aufnahmekamera oder dem Filmabtaster abgetastet. Die Helligkeitswerte des Bildes werden durch die Kamera oder den Filmabtaster in elektrische Spannungswerte umgewandelt und ergeben das Bildsignal. Damit das Bild im Empfänger wieder richtig zusammengesetzt werden kann, werden mit dem Bildsignal Zeilen- und Bildsynchronisierimpulse zugefügt.



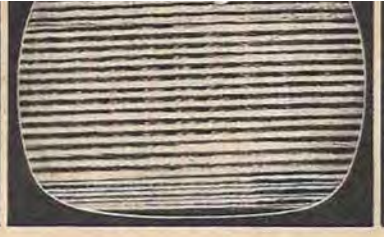
Dieses Signalgemisch wird dem Fernsehsender als Modulationsspannung aufmoduliert. Vom Fernsehsender wird der mit dem Bildsignal modulierte Träger von der Antenne abgestrahlt und von der Fernsehempfangsanlage aufgenommen.

Im Fernsehempfänger muß nun das Fernsehbild im genau gleichen Rhythmus vom Elektronenstrahl der Bildröhre auf den Leuchtschirm gezeichnet werden, ebenfalls in 625 Zeilen und 25 Bildern pro Sekunde. Fernsehsender und Fernsehempfänger müssen synchron laufen, das heißt, nur wenn Bildablenkung und Zeilenablenkung synchronisiert sind, ist das Fernsehbild auf dem Bildschirm des Empfängers richtig übertragen.

Ist Ihr Empfänger in Zeilenrichtung nicht synchronisiert, so ist das Bild entweder in schräge oder waagerechte Streifen aufgelöst oder, wenn die Frequenzabweichung nur gering ist, flattert das Bild im oberen Drittel nach rechts. Es ergeben sich Doppelkonturen.

Um die Abweichung vom Synchronisationsbereich ausregeln zu können, ist der **Zeilenfrequenzregler** im Fernsehempfänger vorgesehen (siehe Schaubild). Eine Zeilenzahl von 625 Zeilen entspricht einer Zeilenfrequenz von 15625 Hz. Der Zeilenfrequenzregler liegt im Komplex des Zeilengenerators. Bei der Betätigung

Geringe Abweichung der Zeilenfrequenz



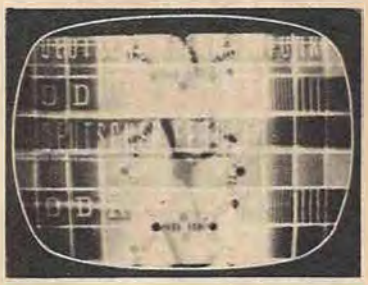
Mittlere Abweichung der Zeilenfrequenz

Große Abweichung der Zeilenfrequenz

des Regelknopfes wird die Frequenz des Generators beeinflußt, bis sie annähernd 15625 Hz beträgt. Die kleinen Abweichungen des Zeilengenerators werden durch die Zeilensynchronisierimpulse ausgeglichen. Läßt sich mit dem Zeilenfrequenzregler keine Synchronisierung erreichen, so kann es sein, daß ein Fehler am Fernsehgerät vorliegt. Manchmal kommt diese Störung jedoch auch vom Fernsehsender, z. B. beim Umschalten auf eine andere Richtfunkstrecke oder bei Direktübertragungen über weite Entfernungen. Ebenfalls können Netzspannungsänderungen, besonders in den Abendstunden, ein Ausfallen der Zeilensynchronisation zur Folge haben. Wir empfehlen deshalb bei Auftreten eines solchen Fehlers, das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal einzuschalten und zu kontrollieren, ob tatsächlich der Fehler am Gerät liegt.

Haben Sie sich schon gewundert, wenn auf einmal ein schwarzer waagerechter, etwa 1,5 cm breiter Balken über das Bild läuft, es sieht fast so aus, als würde das Bild auf einer Walze am Bildschirm vorbeigeführt? Dies ist ein Zeichen, daß die Bildwechselfrequenz im Empfänger nicht mit der des Senders übereinstimmt, das Bild ist nicht synchronisiert. Der Bildfrequenzgenerator im Empfänger schwingt nicht mit der richtigen Bildfrequenz von 50 Hz, sondern mit 45 oder 55 Hz.

Starke Abweichung von der Bildfrequenz



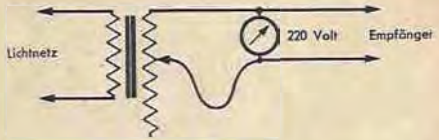
Um Abweichungen von der Sollfrequenz auszuregeln, ist der **Bildfrequenzregler** vorgesehen (siehe Schaubild). Er ist im Komplex des Bildgenerators eingebaut. Beim Drehen am Einstellknopf wird die Frequenz des Bildgenerators nachgestellt, bis sie 50 Hz beträgt. Durch die Bildsynchronisierimpulse wird die Frequenz genau eingehalten. In diesem Moment arbeitet der Empfänger mit dem Sender synchron, und das Bild steht fest ohne zu zittern oder auszukippen auf dem Bildschirm. Können Sie mit dem Bildfrequenzregler keinen Stillstand des Bildes erzielen, so kann ein Fehler am Gerät vorliegen, jedoch kann auch unter

Mittlere Abweichung von der Bildfrequenz

Fernsehbild bei Netzunterspannung

bestimmten Bedingungen der Sender die Ursache sein, z. B. bei Direktübertragung oder beim Umschalten auf eine andere Strecke. Manchmal stellt sich auch in den Abendstunden eine Unstabilität der Bildsynchronisierung ein, während am Tage alles in Ordnung ist. Die Ursache ist hier eine zu geringe Netzspannung in den Abendstunden. Teilweise liegt die Netzspannung unter 180 V. Unter diesen Umständen kann natürlich das Fernsehgerät nicht mehr einwandfrei arbeiten. Die Synchronisierung wird unstabil, das Bild flauer und kleiner als das Bildfeld.

Die Röhren arbeiten mit Unterspannung. Der Fehler kann nur beseitigt werden, wenn Sie zwischen Netzsteckdose und Empfänger einen Regeltransformator bzw. einen automatischen Spannungsregler schalten, mit dem der Spannungsunterschied ausgeregelt werden kann.



Regeltransformator mit Spannungsmesser

Wenn Sie Ihr Fernsehgerät über einen Regeltransformator an das Lichtnetz anschließen, so achten Sie bitte in Ihrem Interesse darauf, daß am Regeltransformator ein Spannungsmesser eingebaut ist. Sie können dann am Instrument genau ablesen, welche Spannung der Regeltransformator abgibt, die gleichzeitig dann auch die Netzspannung für das Fernsehgerät ist. Sehen Sie bitte in den Abendstunden öfters nach dem Spannungsmesser und regeln Sie die Spannung immer auf 220 V ein.

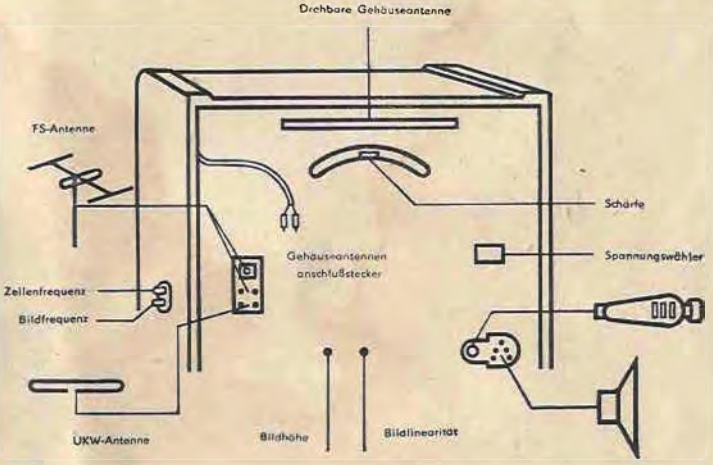
Mit Beginn der Sendungen in den Abendstunden ist die Netzspannung vielleicht 190 V, Sie regeln auf 220 V hoch, damit das Fernsehbild einwandfrei auf dem Leuchtschirm erscheint. Gegen Ende der Sendung (22 Uhr) ist die Netzspannung normal 220 V. Wenn Sie nicht nachgeregelt haben, ist die Ausgangsspannung des Regeltrafos 220 + 30 V = 250 V. Diese Überspannung führt zu Beschädigungen der elektrischen Einzelteile, da im Gerät höhere Betriebsspannungen und Ströme auftreten als zugelassen sind. Am Zeilentransformator treten Überspannungsspitzen auf, die zum Überschlag der Hochspannung und einer Beschädigung der Wicklung führen. Deshalb regeln Sie in Ihrem eigenen Interesse die Spannung mit dem Regeltrafo auf 220 V ein, oder benutzen Sie, sofern erforderlich, ein automatisches Spannungsregelgerät.

Nun ist an der Rückseite des Empfängers noch ein Regler, der jedoch nur selten nachgestellt werden muß. Es ist der Regler für

die Bildhöhe

Wenn das Fernsehgerät schon längere Zeit in Betrieb war, kann es vorkommen, daß die Bildhöhe etwas nachläßt. Die durch die Blende freigegebene Bildfläche wird nicht voll ausgeleuchtet. Durch vorsichtiges Drehen an dem Regler für Bildhöhe (siehe Schaubild) kann das Bild wieder auf die ursprüngliche Größe eingestellt werden.
Auch wenn das Bild durch zu geringe Netzspannung etwas zu klein geworden ist, kann es mit dem Regler nachgestellt werden.

Rückwand des Gerätes

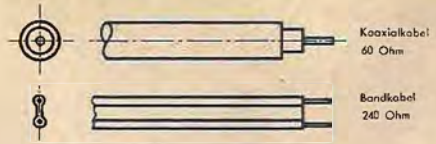


Die Fernsehantenne

Bevor Sie Ihr Fernsehgerät kauften, haben Sie sich sicher bei der Deutschen Post oder bei einer Fernsehwerkstatt im Ort informiert, wie die Empfangsverhältnisse liegen, und dementsprechend eine Antenne errichten lassen. Es ist natürlich nicht notwendig, im näheren Umkreis bis etwa 15 km vom Sender eine Antenne mit mehreren Elementen (Yagiantenne) oder ähnliches aufzubauen. Diese ist wesentlich teurer als ein einfacher Dipol oder eine Schleife, die hier genügt. Die zuviel gelieferte Antennenspannung wird durch die Regelautomatik im Empfänger weggeregelt. In direkter Sendernähe genügt teilweise eine Zimmerantenne, diese sollen Sie so drehen, daß keine Reflexionen entstehen, die sich als Doppelkonturen oder Plastikerscheinungen im Bild bemerkbar machen. Anders ist es natürlich beim Empfang über größere Entfernung oder an ungünstigen Aufstellungsorten, z. B. in Tälern oder an Bergrücken. Am Empfangsort soll mindestens eine Feldstärke von 100 μV von der Antenne an den Fernsehempfänger geliefert werden, da das Gerät sonst nicht einwandfrei

orbeitet und wir Ihnen für entstehende Unstabilitäten des Empfangs und deren Beseitigung keinen Garantieanspruch gewähren können. Der Aufwand für die Antenne lohnt sich immer, weil bis zu einem gewissen Grade die von der Antenne gelieferte Spannung von der Anzahl der Antennenelemente abhängig ist. Gleichzeitig mit der steigenden Zahl der Antennenelemente erhält die Antenne eine ausgeprägte Richtcharakteristik und muß genau auf den Fernsehsender gerichtet sein. Es ist ratsam, die Errichtung einer Fernsehantenne vom Fachmann bzw. einer Spezialfirma vornehmen zu lassen. Sie können die Antenne jedoch bei genügenden handwerklichen Fertigkeiten unter Anleitung eines Fernsehtechnikers auch selbst installieren.

Zur Antenne gehört das Antennenkabel. Sie können 240-Ohm-Flachbandkabel oder 70-Ohm-Koaxialkabel verwenden. In der Großstadt mit viel Störquellen (Straßenverkehr, elektrische Geräte usw.) wählt man zweckmäßigerweise das abgeschirmte Koaxialkabel. Dagegen ist für Fernempfangsanlagen das Flachbandkabel vorteilhafter. Die Empfangsleistung der Antenne ist von ihrem Standort abhängig, denn die Wellen des Fernsehsenders breiten sich gradlinig, ähnlich der Lichtwellen, aus. Deshalb stehen die Fernsehsender an den höchsten Punkten des betreffenden Gebietes. Mit zunehmender Entfernung vom Fernsehsender nimmt die Feldstärke ab. Ein Teil der Energie geht in den Weltraum, ein anderer Teil wird von der Erde absorbiert. Schon in 50 km Entfernung vom Sender sind nur noch wenige Mikrovolt pro Meter Feldstärke nachweisbar. In den Tälern ergeben sich Schattenzonen, in denen keine oder eine geringe Feldstärke vorhanden ist. Man muß versuchen, die Antenne so hoch als möglich aufzustellen, damit sie im direkten Strahlungsweg des Senders steht. Wenn die Ableitung sehr lang wird, so kann man direkt an der Antenne einen Antennenverstärker anbringen und daran das Ableitungskabel anschließen. So wird der Verlust des Kabelweges ausgeglichen.



Diese wenigen Sätze sollen Ihnen zeigen, wieviele Faktoren den einwandfreien Fernsehempfang bestimmen und wie wichtig die Antennenfrage ist.

Empfangsstörungen, die durch äußere Störquellen verursacht werden und nicht am Gerät liegen. Diese Störungen können auch durch die Störaustastschaltung nicht völlig unterdrückt werden, insbesondere bei geringer Antennenspannung.

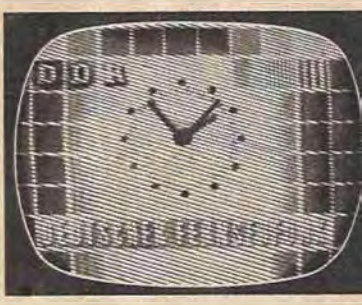
Sie haben sich nun mit der Einstellung Ihres Gerätes vertraut gemacht, aber manchmal wird zu Ihrem Ärger das Bild gestört. Was ist die Ursache? Plötzlich knattert es im Ton, und im Bild sind weiße Sternchen zu sehen. Das Bild reißt teilweise ein. Die Störung schwillt an und ebbt wieder ab. Das ist die typische Bild- und Tonstörung durch nicht entstörte Automobile oder Krafträder. Zu bestimmten Tageszeiten wird das Bild durch zwei oder drei gemusterte weiße waagerechte Balken gestört. Im Ton ist ebenfalls die Frequenz des Störers zu hören. Dies ist die Störung eines Therapiegerätes zur Heilbehandlung. Auch Hochfrequenzgeneratoren zur Schweißung von Kunststoffolien oder Hochfrequenzöfen verursachen solche Störungen. Wenn der Nachbarin schlecht entstörter Staubsauger läuft, wird ebenfalls der Ton gestört und bei starker Störung auch das Fernsehbild.

In den Abendstunden erscheint plötzlich ein schräges Streifenmuster oder ein Störgitter wechselnder Intensität über dem empfangenen Fernsehbild. Diese Störung wird durch Hochfrequenzgeneratoren oder die Störausstrahlung älterer UKW-Empfänger hervorgerufen. Bei der Abstimmung des UKW-Empfängers strahlt dieser einen Teil seiner Oszillatorspannung über die Antenne ab. Diese Frequenz wird von der benachbarten Fernsehantenne aufgenommen und wirkt sich als Streifenmuster im Fernsehbild aus.

Wenn Sie öfters derartige Störungen des Fernsehempfanges an Ihrem Gerät feststellen, so benachrichtigen Sie den Entstörungsdienst der Deutschen Post, damit der Störer ermittelt und die Störung beseitigt werden kann.

Zündstörungen, Kollektorstörung, Störung wird auch durch schlecht entstörte elektrische Haushaltgeräte verursacht

Störung wird durch elektrische Heilgeräte, Hochfrequenzschweiß- oder Härtegeräte hervorgerufen



Dieses Störstreifenmuster wird durch Einstrahlung einer Fremdfrequenz von älteren UKW-Empfängern bzw. anderen HF-Trägern hervorgerufen

Es kann vorkommen, daß Sie bei der ersten Inbetriebnahme Ihres Fernsehgerätes kein Bild und auch keinen Ton bekommen. Im Lautsprecher rauscht es zwar stark, der Bildschirm ist auch hell, aber als Bild ist nur sogenannter „Grieß" festzustellen. Es kann sein, daß der Kanalwähler auf einen falschen Kanal geschaltet oder die Antenne nicht richtig angeschlossen ist. Schalten Sie deshalb zur

Kontrolle den Kanalwähler einmal über alle Kanäle, um festzustellen, ob vielleicht auf einem anderen Kanal Empfang vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, so muß der Antennenanschluß nachgesehen werden. Unsere Fernsehempfänger besitzen einen Anschluß für 240-Ohm-Bandkabel und 70-Ohm-Koaxialkabel. Wenn Sie also beispielsweise als Antennenzuleitung 240-Ohm-Kabel benutzen, muß auch der Anschluß auf 240 Ohm geschaltet sein. Gegebenenfalls müssen die Kontaktlaschen am Antennenanschluß umgeschaltet werden. Dies nur zu Ihrer Information, denn das Fernsehgerät soll ja vom Fachmann durch den Handel bei Ihnen aufgestellt werden.

Nach dem Ausschalten erscheint ein Leuchtpunkt auf dem Bildschirm

Das Gerät wird ausgeschaltet; plötzlich erscheint ein Leuchtpunkt auf der Mitte des Bildschirmes und bleibt einige Minuten stehen. Sie brauchen keine Beschädigung der Bildröhre zu befürchten. Die Ursache dieses Leuchtfleckes ist darin zu suchen, daß nach Abschalten des Fernsehempfängers die Kathode langsam abkühlt, jedoch noch Elektronen liefert, bis sie kalt ist. Da in den Ablenkspulen der Bildröhre kein Ablenkstrom mehr fließt, wird der Leuchtpunkt nicht abgelenkt und erscheint in der Mitte des Bildschirmes. Die Intensität ist jedoch gering, und eine Beschädigung der Leuchtschicht tritt nicht ein.

Schadet das Rauchen der Fernsehzuschauer während der Sendung dem Fernsehgerät?

Natürlich können Sie rauchen! Ihr Fernsehgerät wird dadurch nicht beschädigt. Es kann jedoch vorkommen, daß durch die Wärme im Fernsehgerät und die elektrostatischen Felder Rauch und Staubteilchen durch die Öffnungen des Fernsehgerätes angesaugt werden, die sich auf der Sicherheitsscheibe und dem Glas des Bildschirmes festsetzen können. Dadurch wird das Glas des Bildschirmes beschlagen. Ist bei Ihnen ein derartiger Fall eingetreten, so brauchen Sie weiter nichts zu tun, als das Glas der Bildröhre durch den Fachmann säubern zu lassen.

Und nun wünschen wir Ihnen einen guten, störungsfreien Fernsehempfang, viel Vergnügen und gute Unterhaltung mit Ihrem RAFENA-Fernsehgerät.

Werter Kunde!

Lesen Sie Ihre Gerätegarantiekarte genau durch und geben Sie die Karte nur bei Reparaturen durch Ihre Fernsehwerkstatt aus der Hand. Werden Reparaturen in Ihrer Wohnung an Ihrem Gerät ausgeführt, so müssen Sie einen Arbeitsschein unterschreiben, mit dem die Garantieleistungen an den VEB Rafena-Werke abgerechnet werden. Bevor Sie unterschreiben, vergleichen Sie bitte die Arbeitszeit, die auf dem Schein angegeben ist, mit der Zeit, die von dem Techniker wirklich gebraucht wurde, um Beanstandungen zu beheben. Unterschreiben Sie keinen Blankoschein, denn Sie sollen uns gegenüber die wirklichen Garantiearbeiten bestätigen.

III-18-211 — I 1327-58

Technische Daten FE 863 A und FE 866 A

Stromart	Wechselstrom 50 Hz
Netzspannung	110/127/220 V
Leistungsaufnahme	ca. 150 VA
Sicherungen	2 × 1 A bei 220 V 2 × 2 A bei 110/127 V
Antennenanschluß	wahlweise für Koaxial- oder Flachbandkabel
Empfangsbereich	10 Fernsehkanäle und 2 Reservekanäle
Synchronisation für Zeile	Impulsphasenvergleich und Schwungradkreis im Generator
Kontrastregelung	automatisch
Empfindlichkeit Bild (Band I und III)	$\leqq$ 100/μV
Tonempfang	Intercarrierverfahren
Ton-Ausgangsleistung	3 W
Anschluß für Außenlautsprecher	niederohmig
Tonblende	Klangfarbe, stufenlos regelbar
Bildgröße	360 × 270 mm
Hochspannung am Bildrohr	14 kV
Röhrenbestückung	1 × ECC 84 — 1 × EL 81 3 × ECF 82 — 1 × EL 83 4 × EF 80 — 1 × EY 81 1 × ECC 82 — 1 × DY 86 1 × EABC 80 — 1 × EL 84 1 × ECL 82 — 1 × MW 43–64 oder 1 × EH 90 — B 43 M 1
Gehäuseart	
Typ FE 866 A	Tischgerät
Typ FE 863 A	Standgerät

UKW-Empfangsteil

Schaltung	11-Kreis-Super (in Verbindung mit Fernsehempfangsteil)
Antennenanschluß	für Flachbandkabel
Frequenzbereich	87,5···100 MHz
Abstimmung	induktiv und mit der Feinabstimmung des Fernsehempfangsteiles verbunden
Abstimmungsanzeige	durch Zeiger auf beleuchteter Skala
Röhrenbestückung	1 × ECC 85, 1 × ECH 81
Empfindlichkeit	$\leqq$ 5 μV bei 26 db Rauschabstand, gemessen bei 12 kHz Hub an 240 Ohm

RAFENA

VEB RAFENA WERKE RADEBERG

Einstellschaubild

Einstellung richtig

zu hell

zu dunkel

Helligkeitsregler

Der Kanal ist eingestellt, wenn die gewünschte Kanalzahl oben steht

Kanalwähler

Lautstärkeregler Ein – Aus

Klangregler

zuviel Kontrast

Kontrastregler

Feinabstimmung

Unschärfe, verwaschen

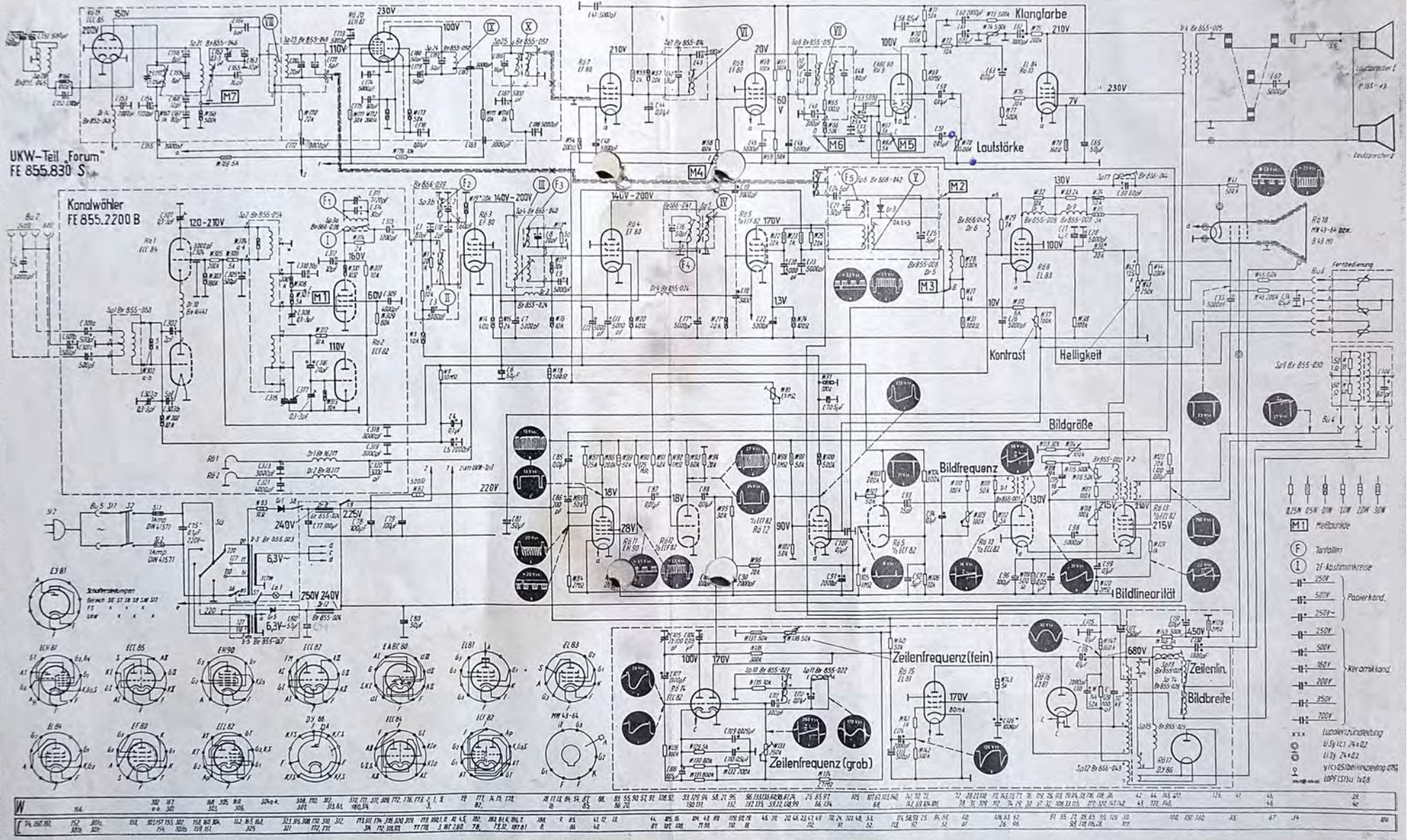
Einstellung richtig

zuwenig Kontrast

Weiße Kanten im Bild, Plastik

Einstellung richtig

Schalterstellung	DDR Bild MHz	DDR Ton MHz	
1	59,25	64,75	Leipzig
2	48,25	53,75	
3	55,25	60,75	Helpterberg
4	62,25	67,75	Calau
5	175,25	180,75	Bln.-Köpenick Inselsberg
6	182,25	187,75	Brocken
7	189,25	194,75	Görlitz
8	196,25	201,75	Marlow Karl-Marx-Stadt
9	203,25	208,75	
10	210,25	215,75	Zittau (FSU)
11	217,25	222,75	Schwerin
12	145,25	150,75	Dresden


UKW-Teil „Forum"
FE 855.830 S
Kanalwähler
FE 855.2200 B
Klangfarbe
Lautstärke
Kontrast
Helligkeit
Bildgröße
Bildfrequenz
Bildlinearität
Zeilenfrequenz (fein)
Zeilenfrequenz (grob)
Zeilenlin.
Bildbreite
Fernbedienung
Lautsprecher I
Lautsprecher II
Schaltverbindungen
Papierkond.
Keramikkond.
Tonfallen
ZF-Abstimmkreise
Tonoszillatorschaltung