

Am Mikrophon:

NORDMENDE

HAUSZEITSCHRIFT DER NORDDEUTSCHEN MENDE-RUNDFUNK GMBH • BREMEN-HEMELINGEN

Jahrgang 1

15. Juli 1953

Nummer 2



NORDMENDE-KUNDENDIENSTWAGEN AM ROLAND IN BREMEN

Europäischer Fernsehtreffpunkt am Rhein

Wie NWDR-Fernsehintendant Dr. Werner Pleister auf einer Pressekonferenz in Düsseldorf mitteilte, werden zur Großen Rundfunk-, Phono- und Fernseh Ausstellung auch Gäste aus den europäischen Nachbarstaaten erwartet, die bereits über ein eigenes Programm-Fernsehen verfügen. Feste Zusagen liegen bisher aus London von der BBC, aus Paris von der Radio-Television, aus Hilversum von der Nederlandse Televisie Stichting und aus Mailand von der RAI vor.

Eine Absage, die allerdings rein technische Gründe hat, kam aus Kopenhagen, da das dänische Fernsehen noch nicht in der Lage ist, während seines Probetriebes eine „Expedition“ an den Rhein zu entsenden.

Sehr verehrter Geschäftsfreund!

Es ist soweit! In dieser Ausgabe unserer Hauszeitschrift veröffentlichen wir unser Lieferungsprogramm für das Rundfunkjahr 1953/54. Ein paar Tage noch — dann können Sie die neuen Nordmende-Geräte besichtigen und erproben.

Unsere Hauszeitschrift Nr. 1 enthielt nur die kurze Nachricht: „Wir haben Geräte vorbereitet, die in der Ausstattung, im Klang und in der Leistung Spitzenerzeugnisse sind und dem Handel Gewähr für flotten Absatz bieten.“

Sie werden bald feststellen, daß wir nicht zuviel versprochen haben und auch keineswegs zu optimistisch waren. Die neuen Nordmende-Rundfunkgeräte stehen im Zeichen der Nordmende-Doppel-Vorkreisschaltung. Obwohl sie sich durch höchste UKW-Empfindlichkeit auszeichnen, sind sie erstaunlich rauscharm und vermitteln so einen auffallend reinen Empfang. Bei der Prüfung des mechanischen Aufbaues und der elektrischen Eigenschaften werden Sie zweifellos erkennen:

TECHNIK IN HÖCHSTER VOLLENDUNG

Und der Klang? Nun, Sie wissen, daß gerade der Klang der Nordmende-Geräte im In- und Ausland gleichermaßen beliebt ist. Bei den neuen Geräten aber hat er eine bisher nicht gekannte Vollkommenheit erreicht.

Ausführliche Erläuterungen über die von uns angewandte Technik finden Sie auf den Innenseiten der Hauszeitschrift. Wir möchten nicht versäumen, Sie noch darauf hinzuweisen, daß alle Geräte sofort lieferbar sind.

Wenn Sie Prospekte oder sonstige Werbemittel benötigen, dann wenden Sie sich bitte an unsere zuständige Werkvertretung oder an Ihren Nordmende-Grossisten. In jedem Falle werden Sie bereitwillig in Ihren Verkaufsbemühungen unterstützt.

Wir sind davon überzeugt, daß Sie am Ende des Rundfunkjahres 1953/54 mit dem Absatz von Nordmende-Geräten zufrieden sein werden.

Wir grüßen Sie!

Norddeutsche Mende-Rundfunk
G. m. b. H.

M. Mende
(M. Mende)

Ausführliche Erläuterung
der besonderen Vorzüge
in vier Abschnitten

1. Der UKW-Bauteil mit Nordmende-Doppelvorkreisschaltung

Die Penthode hat abgedankt . . .

Bisher war es üblich, in UKW-HF-Stufen Penthoden zu verwenden. Es war seit langem bekannt, daß Trioden ein wesentlich besseres Signal-zu-Rausch-Verhältnis ergeben als Penthoden, jedoch scheiterte die Anwendung der Triode an ihren technischen Unzulänglichkeiten, insbesondere an der Gitteranodenkapazität, die keine saubere Trennung des Anodenkreises vom Gitterkreis ermöglichte und bei der außerdem zusätzliche Maßnahmen zur Neutralisierung notwendig waren. Die Eigenschaft der Nordmende-Doppelvorkreisschaltung ist es nunmehr, die bisher als Nachteile empfundenen Eigenschaften der Triode in besondere Vorteile zu verwandeln, ohne daß dabei das günstige Signal-zu-Rausch-Verhältnis der Triode leidet. Abbildung 1 erläutert kurz die Wirkungsweise.

Antennenkreis mit Neuerungen

Die Antenne ist in normaler Weise an den Eingangskreis ($L_4 C_1$) angekoppelt (Bild 1). Neuartig ist, abgesehen von der Dezimetersperre ($R_3 L_9$), der Schwingungskreis ($L_5 C_{ga}$). Der Kondensator C_3 hat nur die Aufgabe, Gleichspannung vom Gitter fernzuhalten und ist für die weitere Betrachtung unwesentlich.

Gitteranodenkapazität — ganz harmlos

C_{ga} ist die Gitteranodenkapazität. Der Schwingkreis ($L_5 C_{ga}$) ist auf die gleiche Frequenz wie der Eingangskreis ($L_4 C_1$) abgestimmt. ($L_5 C_{ga}$) wirkt daher wie ein Sperrkreis für die Hochfrequenz und verhindert ein Rückfließen der verstärkten HF von Anode zum Gitter. Die sonst so außerordentlich schädliche Wirkung der Gitteranodenkapazität, die der Haupthinderungsgrund für die Anwendung der rauschgünstigen Triode war, ist durch die Nordmende-Doppelvorkreisschaltung völlig beseitigt.

Gegenkopplungen ergeben höhere HF-Stabilität

Für Frequenzen in der Nähe der Abstimmungsfrequenz von ($L_4 C_1$) und ($L_5 C_{ga}$) wirken die beiden Vorkreise in idealer Weise zusammen. Für höhere Frequenzen tritt eine kapazitive Spannungsteilung von Anode über C_{ga} zum Gitter und von da über C_1 nach Kathode ein. Für tiefere Frequenzen ist die Spannungsteilung induktiv von der Anode über L_5 nach Gitter und von da über L_4 nach Kathode, und im Resonanzfall ist die Spannungsteilung oh-

misch. In jedem Fall aber wirkt die Spannungsteilung im gegenkoppelnden Sinne, so daß dadurch eine besondere Stabilität der HF-Stufe erreicht wird. Der Gitterkreis ($L_4 C_1$) ist mit einem Anzapf der Spule an Masse gelegt, so daß der untere Teil der Schwingkreis-spule L_4 vom Kathodenstrom durchfließen und dadurch nochmals eine Gegenkopplung erreicht wird. Insbesondere wird der Kreis ($L_4 C_1$) so breit gedämpft, daß die Antennentransformation innerhalb des UKW-Bandes nur wenig schwankt. Diese Art von Dämpfung des Kreises hat keine rauscherhöhenden Folgen, da das dem Steuergitter zugeführte Kreisrauschen durch den Kathodenstrom in gleicher Weise wie das Nutzsignal gegengekoppelt wird.

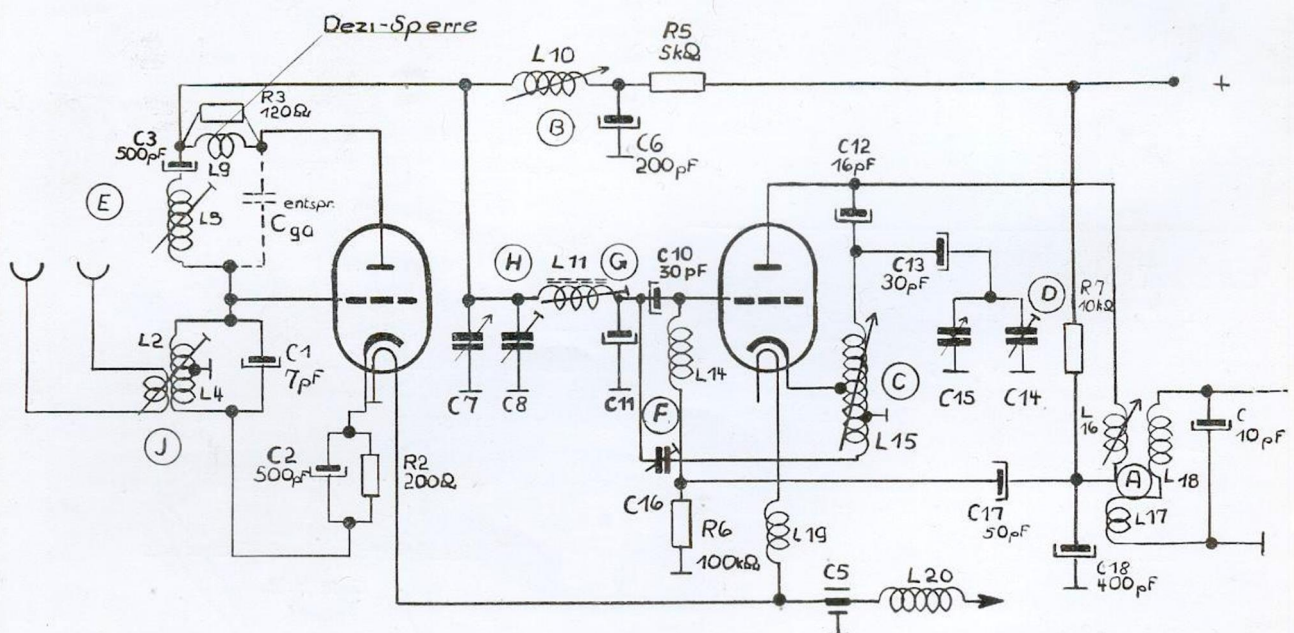
Zusätzliches Sperrfilter: π -Schaltung

Um eine Rückstrahlung des Oszillators über die HF-Stufe auf die Antenne möglichst zu verhindern, ist der Kopplerkreis zwischen HF-Stufe und Oszillator als π -Schaltung ausgeführt, die für Frequenzen, die höher sind als die Eigenresonanzfrequenz (Oszillator und Oberwelle), als zusätzliches Sperrfilter wirkt. Um zu verhindern, daß ein unbeabsichtigtes ZF-Signal zum Oszilla-

BILD 1

EC 92

EC 92



UKW-Bauteil mit Nordmende-Doppelvorkreisschaltung

tor durchdringt, ist die Drosselspule L_{10} so bemessen, daß sie zusammen mit dem Fußpunkt-kondensator C_6 einen Saugkreis für 10,7 MHz bildet.

Gitterbasisschaltung im Oszillator

Der Oszillator arbeitet in Gitterbasis-schaltung. Die Kathode der Mischröhre ist an einen Anzapf des Oszillatortorschwingkreises gelegt. Das Gitter soll für den Oszillator völlig „kalt“ sein. Es soll nur zum Zuführen der Hochfrequenz in die Mischanordnung dienen. Für die Oszillatorfrequenz ist zwar das Gitter über C_{10} und C_{11} geerdet; es tritt aber über die Röhrenkapazitäten von Anode und Kathode nach Gitter noch eine restliche Beeinflussung durch die Oszillatorspannung ein. Diese Oszillatorreste werden durch eine gegenphasige Oszillatorspannung, deren Größe durch C_{16} einstellbar ist, kompensiert, so daß das Mischrohgitter tatsächlich Oszillatorspannung Null erhält.

Grund- und Oberwellenausstrahlung nur gering

Bei richtiger Einstellung von C_{16} wird gleichzeitig die Grundwellenausstrahlung über die Antenne in ein Minimum gebracht. Die völlige Verkapselung des Bauteiles, die Einpunkt-erdung und die sehr saubere Verdröselung sämtlicher Zuführungen verhindern praktisch das Austreten der Oberwellen, so daß eine Oberwellen-ausstrahlung gemessen wird, die weit

unter dem postalisch festgesetzten Wert liegt.

Wirksame Entdämpfung des ZF-Kreises

Im Anodenkreis des Mischrohrs liegt, gebildet aus L_{16} und C_{12} , ein Schwingkreis für 10,7 MHz. Diesem Schwingkreis wird über den Fußpunkt-kondensator C_{18} sowie über den Koppelkondensator C_{17} und die Drosselspule L_{14} eine ZF-Spannung entnommen und an das Röhrengitter zurückgeführt. Diese Maßnahme entdämpft den ZF-Kreis, und es tritt eine NF-Gegenkopplung für die Mischtriode ein, wodurch Pendelerscheinungen wirksam unterdrückt werden. Die Auskopplung der ZF aus dem UKW-Bauteil erfolgt über die einseitig geerdete Koppelschleife L_{17} . Ein Herausströmen von Oszillatorspannung über diese Schleife ist nicht möglich, da sie nach dem Verlassen des UKW-Bauteiles auf der einen Seite Erde findet und auf der anderen Seite die Kreisspule L_{18} in Verbindung mit dem Kondensator C_{19} als Hochfrequenzsieb wirkt.

Vielseitig wirkende Doppelvorkreisschaltung

Für das Signal-zu-Rausch-Verhältnis, für die Sicherheit gegen Oszillatorausstrahlung und für die Einfachheit des Aufbaues ist somit das UKW-Bauteil mit Nordmende-Doppelvorkreisschaltung ein Optimum. Die Empfindlichkeit beträgt 2,5 kTo.

damit den Fußpunkt des Widerstandes R_{20} gleichstrommäßig über L_{44} an Masse. Die Vorspannung der Kathode ist mit R_{21} so gewählt, daß gerade eben Gitterstrom einsetzt, der bekanntlich durch den Spannungsabfall über R_{20} den Kondensator C_{52} auflädt. Wie in den noch folgenden Ausführungen erläutert ist, wird durch diese Schaltungsmaßnahme eine Begrenzerwirkung erreicht und die begrenzende Eigenschaft des Ratiodetektors vervollkommenet.

Beseitigung von Störspitzen . . .

Beim Auftreten von Störspitzen oder unzulässiger Amplituden-Modulation wird durch das erforderliche Nachladen von C_{52} ein Ausbügeln der HF-Hüllkurve erreicht.

. . . und Neutralisierung der ZF-Stufe

Das Schirmgitter der EF 85 ist auf den Fußpunkt-kondensator C_{60} des Anodenschwingkreises (C_{62} L_{47}) gestellt. Dadurch wird eine gegenphasige Spannung zugeführt, die die Gitteranodenkapazität neutralisiert.

Wie arbeitet der Ratiodetektor?

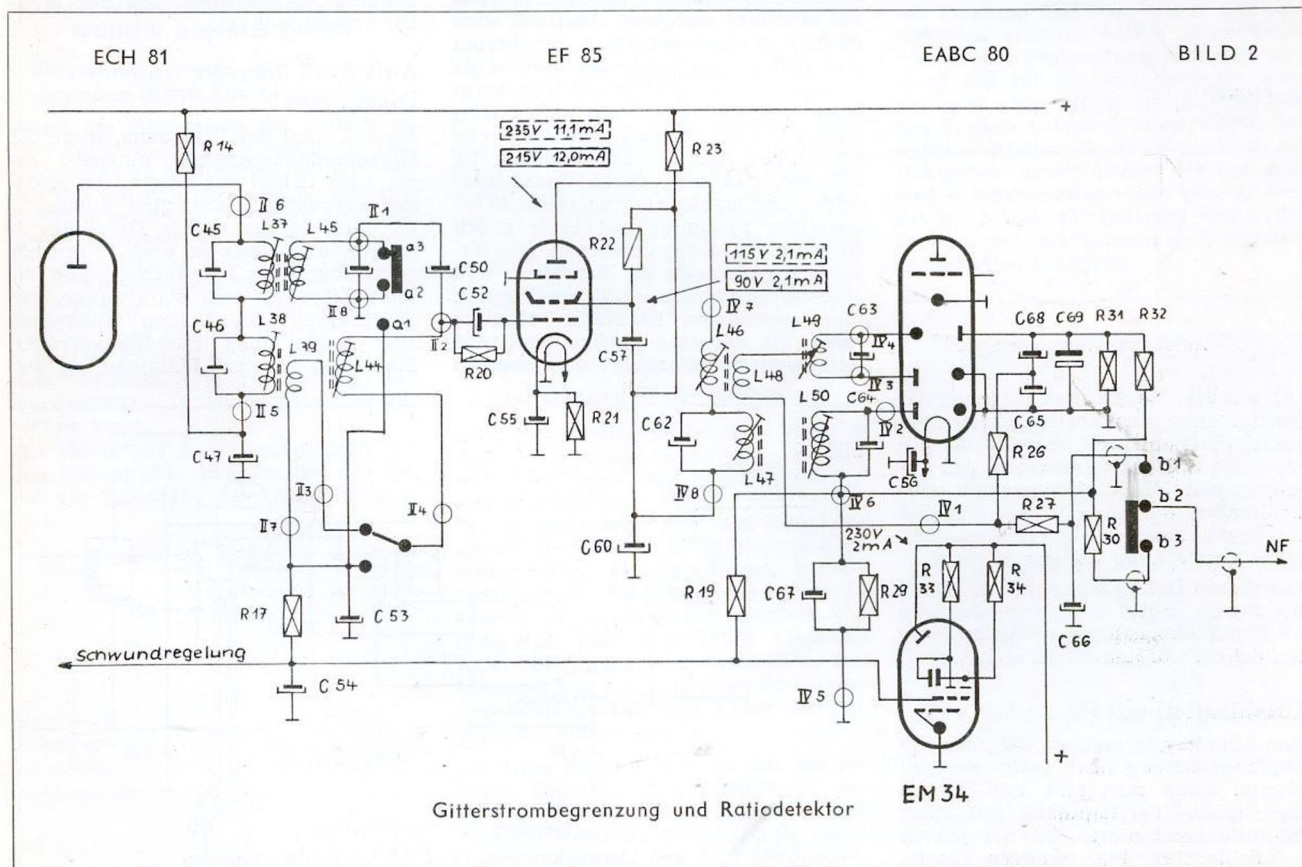
Der Ratiodetektor ist vollsymmetriert, das heißt, seine beiden Hälften der Sekundärspule L_{49} sind ineinandergewickelt, und der Fußpunkt der Koppelspule L_{48} ist über R_{28} an einen Kapazitätsteiler C_{65} und C_{68} angeschlossen. R_{28} hat die Aufgabe, Unsymmetrien innerhalb der beiden Diodensysteme EABC 80 auszugleichen. Das Ratiofilter ist so bemessen, daß der Schwerpunkt der Begrenzung bei kleinen Eingangsspannungen liegt. Bei größeren Eingangsspannungen tritt dann zusätzliche Gitterstrombegrenzung in der zweiten ZF-Stufe EF 85 ein.

2. Der UKW-ZF-Teil mit Gitterstrombegrenzung

Wie sieht der ZF-Verstärker aus?

Im UKW-Bereich dient das Heptodensystem der ECH 81 als erster ZF-Verstärker und die steile Penthode EF 85 als zweiter ZF-Verstärker. Durch den

Umschalter $a_1 a_2 a_3$ (Bild 2) wird beim AM-Empfang der 10,7-MHz-Kreis kurzgeschlossen, und dem Gitter der EF 85 wird über R_{17} und R_{20} Regelspannung zugeführt. Beim Empfang von FM schließt Kontakt a_1 mit a_2 und legt



3. Die Ferritantenne in den Geräten „Fidelio“ und „Othello“

Abgestimmte Ferritantenne ersetzt HF-Vorstufe

In den Nordmende-Geräten wird die Ferritantenne mit einem Drehkondensator abgestimmt. Da ein Schwingkreis mit einem Ferritkern bekanntlich eine sehr hohe Kreisgüte hat, wird das ankommende schwache Signal im Ferritantennen-Schwingkreis etwa 200mal aufgeschaukelt, ehe es an das Gitter der ersten Röhre gelangt. Diese Aufschaukelung ist ein reiner Verstärkungsgewinn. Die mit Drehko abgestimmte Ferritantenne ersetzt also eine ganze

liche Verstärkung würde nämlich kaum das Signal-zu-Rausch-Verhältnis verbessern, sondern würde Signal und Rauschen gleichzeitig verstärken, so daß kein Nutzeffekt entstünde. Das bei schwachen Sendern hörbare Rauschen ist nämlich nichts weiter als im wesentlichen das Widerstandsrauschen der Ferritantenne, das sich durch keinerlei physikalische Mittel mehr beseitigen läßt und sich auch mit oder ohne weitere HF-Stufe praktisch nicht ändert.

Je größer, desto besser

Zur Verringerung des störenden Rauschens kann man nur eines tun, nämlich die Ferritantenne so groß machen, daß sie möglichst viel Nutzenergie aufnimmt und daß sich das empfangende Signal dadurch weiter aus dem Rauschpegel heraushebt. Aus diesem Grunde wird in die Nordmende-Geräte ohne Rücksicht auf Kosten ein besonders großer und dicker Ferritstab eingebaut.

Doppelte Nutzspannung im Grenzfall

Eine weitere Verbesserung des Signal-zu-Rausch-Verhältnisses ergibt das Weglassen der Antennenabschirmung, wodurch bewußt statisch empfangene Energie in die Ferritantenne eingekoppelt wird. Auf diese Weise kann im Grenzfall beinahe die doppelte Nutzspannung erreicht werden, ohne daß ein Mehraufwand gegenüber der klassischen, abgeschirmten Ferritantenne nötig ist.

Welche Antennen-Charakteristik ist die günstigste?

Bisher zeigten die Ferritantennen eine Charakteristik wie Figur 1 (Bild 3). Man bemühte sich, eine möglichst genaue 8-Charakteristik mit zwei Minima zu erhalten und war bestrebt, den Einfluß des als schädlich erachteten elektrostatischen HF-Feldes durch Anwendung von Abschirmmitteln sorgfältig fernzuhalten. Alle diese Antennen hatten einen Drehwinkel von etwa 180° . Aus der Peilertechnik ist bekannt, daß man durch Zusammensetzen der maximalen, magnetisch induzierten Spannung mit einer durch Hilfsantenne aufgenommenen elektrostatisch influierten im Verhältnis 1:1 eine Gesamtcharakteristik wie Figur 4, eine sogenannte Kardioid, erhalten kann, die nur eine einzige Nullstelle hat, deren Maximalwert aber doppelt

so groß wie der der 8-Charakteristik ist. Bei den Peilgeräten ist immer sorgfältig darauf zu achten, daß sich die vom Peilrahmen und die von der Hilfsantenne herrührenden Spannungen genau wie 1:1 verhalten, da nur in diesem Falle eine einzige definierte Nullstelle entsteht, die man für die Richtungsfindung unbedingt benötigt.

Vereinfachung gegenüber den Peilantennen

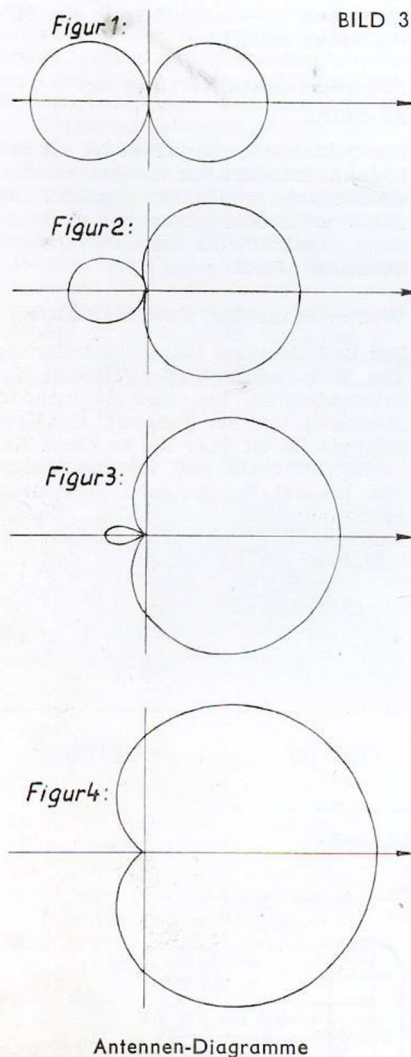
Da es beim Rundfunkhören jedoch nicht darauf ankommt, die Richtung eines Senders zu finden, sondern darauf, daß man einen Störsender zu Null machen kann, ist es gleichgültig, ob die Peilcharakteristik eine oder zwei Nullstellen hat. Exaktes Einstellen der Ankopplung der elektrostatischen Hilfsantenne ist also zum Rundfunkhören nicht notwendig.

Etwa 30 Prozent höhere Nutzlautstärke

Figur 2 zeigt das resultierende Antennen-Diagramm, wenn die statisch erzeugte Spannung etwa ein Drittel der maximal magnetisch erzeugten Spannung beträgt. Man erkennt, daß gegenüber Figur 1 der rechte Zipfel des 8-Diagramms um etwa ein Drittel gewachsen und der linke Zipfel um etwa ein Drittel zusammengeschrumpft ist. Wird nun der rechte Zipfel des Diagramms auf den gewünschten Sender gedreht, so erhält man bereits jetzt eine etwa 30prozentig höhere Nutzlautstärke als bei der klassischen Bauart der Ferritantenne nach Figur 1. Um jedoch alle Sender mit diesem vergrößerten Diagrammzipfel aufnehmen zu können, muß selbstverständlich die Antenne nicht nur um 180° , sondern um mehr als 180° , möglichst 360° , drehbar angeordnet sein.

Aufschluß über die Antennen-Diagramme

Figur 3 zeigt das Diagramm, wenn die Hilfsantennenspannung nunmehr sogar zwei Drittel des Wertes der maximal magnetisch erzeugten Spannung ist. Jetzt ist der rechte Zipfel des 8-Diagramms bereits um etwa 70 Prozent gegenüber Figur 1 gewachsen, und der linke Zipfel ist sehr stark zusammengeschrumpft. Die beiden Nullstellen sind nach links zusammengedrückt. Eine noch stärkere Einkoppelung sta-



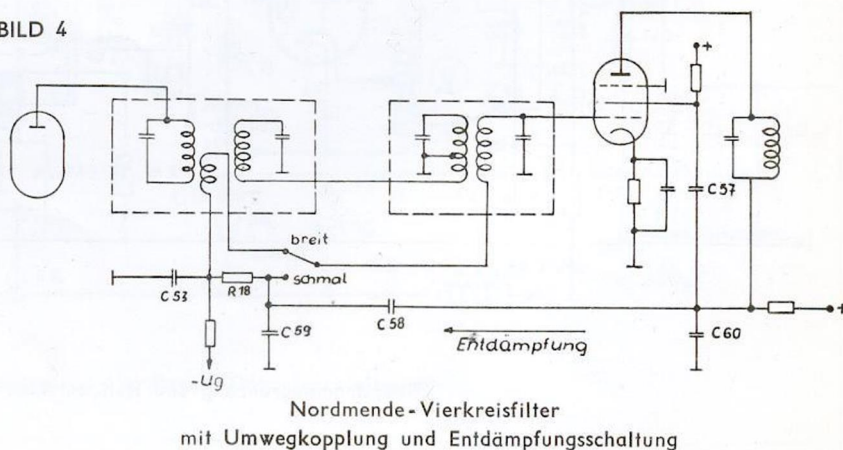
Röhrenstufe. Würde man hingegen die Ferritantenne nicht abstimmen (aperiodische Ferritantenne), so wäre die abgegebene Energie so schwach, daß unbedingt eine HF-Stufe angewandt werden müßte, die aber niemals die bei der Drehkoabstimmung erreichte 200-fache Verstärkung bringen könnte.

Aus diesen Darlegungen und auch aus der Praxis ergibt sich also, daß die mit Drehko abgestimmte Ferritantenne den denkbar besten Effekt erzielt.

Kombination mit HF-Stufe?

Man könnte nun meinen, daß man die Empfangsleistung noch mehr steigern könnte, wenn man eine mit Drehko abgestimmte Ferritantenne mit einer HF-Stufe kombinierte. Das ist jedoch ein Fehlschluß. Eine weitere zusätz-

BILD 4



tisch erzeugter Spannung führt schließlich zum Grenzfall Figur 4, bei der die beiden Nullstellen zu einer einzigen zusammenfallen, und bei der der rechte Zipfel von Figur 1 sogar um 100 Prozent angewachsen ist.

Die gewünschten Verhältnisse ähnlich Figur 2 und 3 erhält man in der Praxis auf einfachste Weise, indem man z. B. auf jegliche Abschirmung der Ferritantenne verzichtet. Dabei muß man nur darauf achten, daß nicht die vom statischen Senderfeld erzeugte Spannung größer wird als die maximal

magnetisch erzeugte, da sonst der Grenzfall nach Figur 4 überschritten würde und die gewünschte Nullstelle verschwände. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß man durch Wegfall jeglicher Abschirmung Verhältnisse etwa nach Figur 2 bekommt.

Durch Ausnutzung aller in den obigen Ausführungen angegebenen technischen Effekte ist es also möglich geworden, die Ferritantenne bei den Nordmende-Geräten auf den höchsten Stand technischer Leistung zu bringen.

4. Weiterentwickeltes 4-Kreis-Filter mit Umwegkopplung im Nordmende „Othello“

Mehrkreisige Filter – ein Nachteil?

Bei Verwendung mehrkreisiger Filter erfolgt im allgemeinen ein Spannungsverlust über die Filterkette, so daß beim Umschalten von der Breit- auf die Schmal-Stellung ein Empfindlichkeitsverlust eintritt.

Und das Nordmende-4-Kreis-Filter?

Beim weiterentwickelten Nordmende-4-Kreis-Filter mit Umwegkopplung ist dieser Nachteil dadurch vermieden, daß in der Schmal-Stellung dem letzten Kreis eine Rückkopplungsspannung zugeführt wird.

Arbeitsweise der Entdämpfungs-schaltung

Dem Fußpunkt des Anodenschwingkreises C_{50} (Bild 4) der EF 85 wird eine

Spannung entnommen, die mit der Anodenspannung der Röhre in Gegenphase steht. Diese Spannung wird über den Teiler C_{53} C_{59} nochmals im passenden Verhältnis geteilt und dem Gitterschwingkreis in Schmal-Stellung zugeführt. Durch diese Maßnahme wird nicht nur der letzte Schwingkreis entdämpft, sondern es wird dadurch auch eine günstige Kurvenform in der Schmalstellung des Filters erreicht, in dem vorwiegend die linken und rechten Eckpunkte des Kurvenkopfes angehoben werden, so daß sich eine angenähert trapezförmige Gesamtkurve ergibt.

Die Gesamttrennschärfe des Gerätes erhöht sich damit in der Schmal-Stellung auf etwa $1 \div 2000$ als Mittelwert zwischen Mittel- und Langwelle.

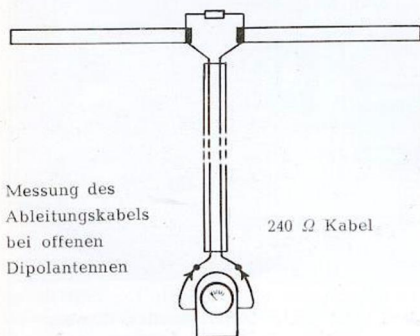
WERKSTATT-Kniffe

Warum umständlich, wenn's einfach geht?

Bessere Anpassung von Fernsehantennen durch Stanniolschieber

Wenn die Anpassung des Kabels an die Antenne nicht einwandfrei ist, oder wenn es Stoßstellen enthält, bilden sich auf ihm stehende Wellen aus. Dadurch wird die Leistung der Antenne gemindert, und es entsteht eine Abstimmwirkung im Kabel, die gewisse Frequenzgebiete erheblich bevorzugt bzw. benachteiligt. Schon innerhalb eines Kanals tritt oft ein erheblicher Frequenzgang auf, der Plastik, instabile Synchronisierung und mangelhafte Tonwiedergabe verursachen kann.

Zur Verhütung dieser schädlichen Folgen stimmt man zweckmäßig das Kabel auf Bandmitte ab, indem man es



schrittweise kürzt, bis ein optimales Bild erscheint.

Einfacher ist die Abstimmung des Kabels mit einem Schieber aus Stanniol, den man durch Umwickeln des Kabels mit einer etwa 6 bis 10 cm breiten Folie herstellt. Auch mit Alu-Folie bezogenes Papier (Verpackung von Zigaretten und dergleichen) eignet sich für diesen Zweck.

Der Schieber wird auf dem Kabel hin- und hergeschoben, bis die höchste Bildgüte gefunden ist. Besonders bei Antennenverstärkern mit abgestimmtem Ausgangskreis wird ein solcher Schieber mit Erfolg verwendet, da das angeschlossene Kabel diesen Kreis schon bei geringer Fehlanpassung erheblich verstimmen kann.

Wie prüft man die Ableitung bei offenen Dipol-Antennen?

Bei Schleifendipolen ist eine Prüfung des Flachkabels besonders einfach, weil der Dipol für Gleichspannung einen Kurzschluß bildet. Mit einem Durchgangsprüfer wird am Ende des Kabels der Durchgangswiderstand zwischen beiden Adern gemessen. Unterbrechungen – der häufigste Fehler – können direkt gemessen werden. Ein Erdschluß läßt sich durch Messung jeder Ader gegen Erde feststellen. Zur Messung von Kurzschlüssen der Adern gegeneinander ist das Kabel an der Antenne aufzutrennen.

Nach der Abbildung kann man bei offenen Dipolen diese Messungen besonders elegant durchführen, wenn man bei Aufstellung des Dipols einen Widerstand von etwa 10 kOhm paral-

lel zu den Dipolklemmen fest einbaut. Dieser Widerstand beeinflusst die Wirksamkeit der Antenne nicht. Mißt man nun mit einem Durchgangsprüfer zwischen den Adern des Dipol-Kabels, so wird der Widerstandswert 10 kOhm angezeigt. Kurzschluß oder Unterbrechung sind sofort erkennbar.

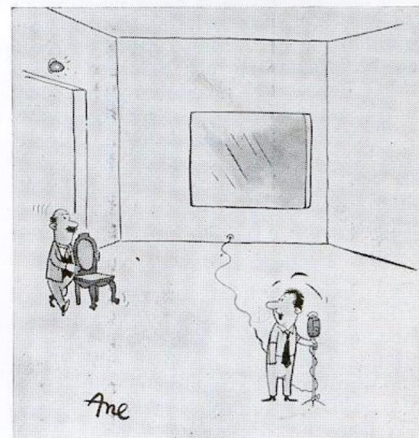
So nebenbei erfahren...

Television? Oh, tres bien!

Einen starken Aufschwung hat das Fernsehen in Frankreich durch die Übertragung der Krönungsfeierlichkeiten zu verzeichnen. Wie aus Paris gemeldet wird, ist der monatliche Absatz von Fernsehgeräten auf 4000 bis 5000 gestiegen. Nach dem Aufbauplan der Radio-Television sollen bis Jahresende sieben Großsender errichtet werden. Zur Zeit sind nur die Sender Paris und Lille in Betrieb. Bis Anfang 1954 rechnet man mit 300 000 Fernsehteilnehmern.

98 Prozent kannten kein Funkhaus

Eine Brücke zwischen Rundfunk und Hörern schlug Radio Bremen unlängst mit seinem ersten „Tag des Bremer Rundfunks“, der so erfolgreich verlief, daß man ihn im Herbst wiederholen wird. Die unerwartet große Besucherzahl von 20 000 spricht für sich selbst. Allein 70 Schulklassen kamen geschlossen mit ihren Lehrern. Diese Zahlen werden noch bedeutsamer, wenn man bedenkt, daß 98 Prozent dieser Rundfunkhörer noch nie ein Funkhaus gesehen oder besichtigt haben. Sie werden jetzt den Rundfunk aus einem anderen Blickwinkel betrachten, nachdem sie ein einprägsames Bild von seiner Leistung und von seinen Schwierigkeiten erhalten haben. Bemerkenswert ist die Feststellung, daß man sich nicht nur für die künstlerische, sondern vor allem für die technische Seite des Funkes aufgeschlossen zeigte. Intendant Walter Geerdes erschien als Gastgeber unter seinen Hörern und freute sich sichtlich über den großen Erfolg. Möge das Beispiel von Radio Bremen zur Nachahmung in anderen Großstädten anregen.



„Verehrte Hörer, wir haben zu dem heutigen Hörspiel keine Unkosten gescheut – emsig, ja fieberhaft werden gerade bauliche Veränderungen vorgenommen!“

Kostspielige Sekunden

Wer's noch nicht weiß, der höre und staune: Werbe-Sendezeiten werden beim Fernsehfunke nicht nach Minuten, sondern nach Sekunden berechnet. Für den möglichen Fall der Einführung des Werbesehens in Deutschland denkt man an einen Richtpreis von rund 3,— DM je Sekunde.

Eine Relais-Station genügt

Mit einer einzigen Relais-Station auf dem Ölberg im Siebengebirge war es möglich, die Fernsehstrecke Köln-Feldberg-Weinbiet zunächst provisorisch in Betrieb zu nehmen. Vorgesehen sind zwei Relais-Stationen zwischen Köln und Frankfurt und eine weitere zwischen dem Feldberg und Weinbiet. Zwischen Sender und Empfänger waren jeweils über 100 km Abstand, die sich jedoch auf die Güte des Empfanges nicht nachteilig auswirkten.



Frage: Kann man in Orten, in denen zwei Fernsehsender aus verschiedenen Richtungen zu empfangen sind, je zwei Etagen einer Vier-Etagen-Antenne auf die Richtung der Sender einstellen und so einen befriedigenden Empfang ohne Drehantenne mit einer einzigen Zuleitung erreichen?

Antwort: Diese Methode ist nicht zu empfehlen, da stets erhebliche Anpassungsfehler entstehen, wenn die einzelnen Teil-Dipole einer Mehretagen-Antenne nicht etwa gleich große Energie liefern. Sind alle Dipole richtig ausgerichtet, so fließen ihre Teilenergien zum Kabelanschlussspunkt und bei richtiger Anpassung von dort ohne Verluste in das Kabel. Liefern zwei von vier Dipolen dagegen keine oder weniger Energie (und das ist der Fall, wenn sie gegen die Empfangsrichtung verdreht sind), so fließt die aufgenommene Energie der zwei anderen Dipole zum Teil über diese wieder ab. Die aus der Richtung gedrehten Dipole wirken also hauptsächlich als Strahler. Das Kabel bekommt erheblich weniger Energie als bei einer richtig aufgestellten Zwei-Etagen-Antenne. Außerdem entsteht durch den falschen Energiefluß am Anschlussspunkt des Kabels Fehlanpassung, die weitere Energieverluste und Abstimmeeffekte verursacht.

Fallen beide Sender in genügender Stärke ein, so mag der Versuch ergeben, ob auf diese Weise zufriedenstellender Empfang noch möglich ist. Es ist allerdings anzunehmen, daß eine einfache Anordnung wie der vom UKW-Rundfunk-Empfang bekannte Kreuzdipol oder ein nach Versuch ausgerichteter Einfachdipol ohne Reflektor und Direktor ebenso guten — wenn nicht besseren — Empfang bringt.

Frage: Liegt ein Fehler im Fernsehempfänger vor, wenn es mit der Kanal-Feineinstellung nicht möglich ist, Bild und Ton auf optimalen Wert zu bringen? (Bei richtiger Bildeinstellung zeigen sich Zündstörungen im Tonkanal, während bei richtiger Toneinstellung das Bild unscharf ist.)

Antwort: Handelt es sich bei dem fehlerhaften Gerät um einen Parallelton-Empfänger, so liegt zweifellos ein Fehler im Abgleich des ZF-Verstärkers vor. In krassen Fällen kann der Fehlableich so erheblich sein, daß sich ein scharfes Bild nur erzielen läßt, wenn der Ton bereits weit aus der Abstimmung heraus und nicht mehr hörbar ist.

Auch beim Inter-carrier-Empfänger kann der von Ihnen beschriebene Fehler bei Fehlableich des ZF-Verstärkers auftreten. In diesem Falle ist die Absenkung des Trägers auf der ZF-Durchlaßkurve zu weit getrieben (sie soll normalerweise bis auf etwa 5 Prozent gehen). In der Durchlaßkurve ist dann meistens nach dieser Absenkung wieder eine Erhöhung festzustellen, so daß der Tonträger durch Verstimmen auf diese Erhöhung gelegt werden kann. Der Ton kommt dann kräftig und störungsfrei, jedoch ist das Bild nun durch die Verstimmung unscharf.

Bei besonders großer Entfernung vom Sender tritt dieser Fehler auch schon bei ganz geringem Fehlableich des ZF-Verstärkers in Erscheinung. Selbst ein Empfänger, dessen Durchlaßkurve als einwandfrei bezeichnet werden kann, wird unter diesen ungünstigen Bedingungen zu einem derartigen Fehler neigen. In diesem Fall empfehlen wir, entgegen den sonst gültigen Abgleichsvorschriften die Absenkung des Trägers nur bis auf etwa 10 Prozent zu verringern. Bei Nahempfang ist dann allerdings die Gefahr des Inter-carrierbrummens größer, jedoch dürfte auch dann diese Störung kaum spürbar werden.



Tz.-Verträge sind kein Zahlungsmittel

Nicht oft, aber doch bisweilen kommt es vor, daß Kunden Tz.-Verträge bei uns einreichen und sie gleich als Zahlungsmittel verrechnen.

Aus buchungstechnischen Gründen können wir jedoch Tz.-Verträge in keinem Falle als Zahlungsmittel anerkennen. Eine Verrechnung ist nur auf Grund unserer Gutschrift möglich. Wer ohne sie Tz.-Verträge als Zahlungsmittel behandelt, verursacht Unstimmigkeiten auf seinem Konto, deren Aufklärung auf beiden Seiten viel unnötige Arbeit erfordert.

Wir bitten deshalb unsere Kunden, mit der Verrechnung von Tz.-Verträgen jeweils bis zum Empfang unserer Gutschrift zu warten, die wir immer so rasch wie möglich erteilen.



Wer baut, zahlt weniger Steuern

Die Errichtung von Wohngebäuden ist durch Sonderabschreibung begünstigt, die jedoch erst dann anläuft, wenn das Gebäude in seinen wesentlichen Teilen — nicht nur einzelne Wohnungen — bezugsfertig geworden ist. Etwa noch auszuführende Arbeiten neben-sächlicher Art sind bedeutungslos.

Geldbeschaffungskosten — laufende Betriebsausgaben

Wenn Geldbeschaffungskosten für Kredite aufgewandt werden, die der betrieblichen Finanzierung dienen, gehören sie zu den laufenden Betriebsausgaben und sind nicht aktivierungspflichtig. Das gilt auch für ein etwaiges Disagio, das auf die Laufzeit des Kredites zu verteilen ist.

Fiskus begünstigt Jubiläumsgeschenke

Das Bundesfinanzministerium hat in einem Schreiben vom 19. 6. 1952 festgestellt, daß Jubiläumsgeschenke in gesetzlichem Umfang auch dann steuerfrei sind, wenn sie zwar nicht innerhalb von drei Monaten, wohl aber bei einer Betriebsfeier zur Ehrung aller Jubilare innerhalb von zwölf Monaten nach dem Jubiläum gewährt werden.

REISEVORBEREITUNGEN

beim NWDR-Fernsehfunke

Schon jetzt bereitet sich der NWDR-Fernsehfunke darauf vor, seine Programm-Zelte in Hamburg abzubauen und sie für die Große Funk-, Phono- und Fernseh-Ausstellung nach Düsseldorf zu verlegen.

In der Europahalle wird der Studio-betrieb die Besucher der Ausstellung anlocken. Jeder kann einmal selbst sehen, was alles zu einer Sendung gehört. Wie wir hörten, werden täglich zwischen 14 und 18.30 Uhr 30-Minuten-Programme mit 30-Minuten-Pausen abwechseln, bevor das große Abendprogramm aus dem Apollo-Theater mit Ballett, Kabarett, Sport, Fernsehspielen usw. beginnt. Außerdem sind täglich Kindersendungen geplant.



„Und jetzt einen Löffel für den Cowboy — jetzt einen für sein Pferd.“

Unentbehrlich in der Fernseh-Werkstatt:

Nordmende Universal-Wobbler und Nordmende Fernseh-Oszillograph

Viele Fragen ergeben sich heute in der Fernseh-Werkstatt. So zum Beispiel: Wie kontrolliert man den Abgleich? Wie stellt man die Fehler am Kippteil fest? Und so weiter . . .



Die neuen Nordmende-Meßgeräte, ein Universal-Wobbler und ein Fernseh-Oszillograph, wollen Ihnen helfen. Der Fernseh-Fachmann braucht sie täglich, zumal sie durch sinnreiche Kombination universell, also auch für andere Zwecke verwendbar sind.

Nordmende Universal-Wobbler

Drei Präzisionsmeßgeräte, auf die man in der Fernseh-Werkstatt nicht verzichten kann, sind in diesem Universalgerät vereinigt. **1. Wobbelsender:** Der HF- und ZF-Teil eines Fernsehempfängers kann schnell und einwandfrei nur

durch Aufzeichnen der Durchlaßkurve abgeglichen werden. Im Verein mit einem Oszillographen gestattet er die Abbildung der Durchlaßkurven, so daß der Einfluß des Trimmens unmittelbar verfolgt werden kann. Es werden alle praktisch interessierenden Frequenzbereiche erfaßt (obere und untere Fernseh-Kanäle, UKW-Rundfunk-Bereich, ZF-Bereiche bis hinunter in den Videobereich). Eine automatische Auslastung des Oszillators ermöglicht das Schreiben der Nulllinie, so daß die Absenkung der Kurve für den Tonträger bei Intercarrier-Empfängern und die Lage des Bildträgers auf der Nyquist-Flanke genau beurteilt werden können. Der Wobbelhub ist einstellbar, einzelne Teile der Durchlaßkurve lassen sich also dehnen. **2. Markengeber:** Die genauen Frequenzen können auf der Durchlaßkurve durch Marken aus dem Markengeber kenntlich gemacht werden. Durch den zuschaltbaren Quarzoszillator sind sowohl beim ZF- als auch beim HF-Abgleich Ton- und Bildträger gleichzeitig als Marken sichtbar zu machen. Der Markengeber ist in seiner Ausgangsspannung regelbar



und läßt sich mit 1000 Hz amplitudenmodulieren, kann somit auch als AM-Prüfsender dienen. **3. Quarzoszillator:** für 5,5 MHz: Er vervollständigt den Markengeber, da auf diese Weise Marken für Ton- und Bildträger gleichzeitig geschrieben werden können. Darüber hinaus ermöglicht er den genauen Abgleich der 2. ZF beim Intercarrier-Empfänger. Er kontrolliert außerdem die Frequenzgenauigkeit des Markengebers auf allen Bereichen in einfachster Weise: Die Oberwellen des Quarzoszillators können mit der Frequenz des Markengebers durch Einpeifen jederzeit verglichen werden.

Nordmende Fernseh-Oszillograph

Der Nordmende Fernseh-Oszillograph erfüllt alle Anforderungen, die an dieses für den Fernseh-Techniker unentbehrliche Gerät gestellt werden müssen. Im Zusammenwirken mit dem Nordmende Universal-Wobbler ist er zur Aufzeichnung der HF- und ZF-Durchlaßkurven bestens geeignet. Die horizontale Ablenkung wird in diesem Falle direkt mit 50 Hz-Sinus-Spannung aus dem Wobbler bewirkt. Die große

Verstärkung des Meßverstärkers ermöglicht die Auflösung der Kurven in allen Einzelheiten. Für Untersuchungen am Kippteil ist die Feststellung der Impulsformen von größter Wichtigkeit. Die große Bandbreite des Meßverstärkers ergibt unverschiffene Kurven und gestattet die Beurteilung des Fernsehsignals und des Videoverstärkers, auch hinsichtlich Überschwingers durch Phasenfehler. Der Meßverstärker ist bis etwa 7 MHz verwendbar, so daß auch HF bis zu dieser Frequenz über den Meßverstärker angezeigt wird. Das ist z. B. nützlich bei Beurteilung der Intercarrier-Ton-ZF bezüglich ihres AM-Anteiles und ähnlichen Untersuchungen.

Um derartige Frequenzen auch noch selbst als Schwingung sichtbar machen zu können, wurde das Kippgerät bis zu einer Frequenz von 120 kHz ausgelegt. Die eingebaute Eigensynchronisierung ist in der Polarität umschaltbar, um je nach Art der untersuchten Impulse die günstigsten Synchronisierungsbedingungen einstellen zu können. Ein aus dem Kippgerät entnommener Impuls tastet den Strahl während des Rücklaufs dunkel, so daß die Kurve völlig sauber aufgezeichnet wird.

Technische Daten

Nordmende Universal-Wobbler:

Bereiche des Wobbelsenders in MHz:

1—16, 15—39, 39—73, 62—103, 172—230.

Ausgangsspannung:

ZF-Bereich max. ca. 0,2 V

HF-Bereich max. ca. 40 mV.

Hub stetig regelbar bis 16 MHz.

Bereich des Markengebers in MHz:

5—6, 19—27, 33—47, 46—68, 85—115, als Harmonische 170—230.

Ausgangsspannung:

ZF-Bereich ca. 0,2 V

ZF-Bereich ca. 40 mV

regelbar ca. 1:10

8 Röhren, 12 Funktionen

Ablenkspannung für Oszillograph regelbar bis 350 V

Frequenzgenauigkeit auf allen Bereichen durch eingebauten Quarz kontrollierbar.

Netzspannung: 110, 125, 220, 235 V

Gewicht ca. 5,5 kg.

Abmessungen: Höhe 260, Breite 190, Tiefe 280.

Nordmende Fernseh-Oszillograph:

Schirmdurchmesser: 7,5 cm

Schirmfarbe: grün

Kathodenstrahlröhre DG 7—12 (Neukonstruktion größter Schärfe)

Senkrechtverstärkung: ca. 800fach, 5 Hz bis 4 MHz bei 3 db; bis 7 MHz verwendbar, umschaltbar bis 5000fach

Empfindlichkeit: 1 cm senkrechte Auslenkung bei ca. 2 mV

Kippgerät: 5 Hz bis 120 kHz

Eigensynchronisierung: eingebaut, in der Polarität umschaltbar

10 Röhren, 13 Funktionen

Rücklaufastastung

Netzanschluß: 110, 125, 220, 235 V

Gewicht: ca. 7,5 kg

Abmessung: Höhe 260, Breite 190, Tiefe 280.

Tz: Wegweiser

Oft wird das Wichtigste vergessen

Sind Schecks ohne Unterschrift gültig? Natürlich nicht! Ebensowenig sind Tz.-Verträge ohne Adresse des Käufers und ohne seine Unterschrift finanzierungsreif.

Wie bitte? Derartige Tz.-Verträge gebe es in der Praxis gar nicht, meinen Sie? Und ob! Die Zahl dieser unvollständigen Bestellscheine ist so groß, daß wir nicht umhin können, an alle unsere Geschäftsfreunde die höfliche Bitte zu richten, uns nur Tz.-Verträge mit genauer Adresse des Käufers und dessen Unterschrift zu übermitteln. Mit einem Vertrag, bei dessen Ausfertigung im Drange der Geschäfte das Wichtigste vergessen wurde, können wir leider nichts anfangen.

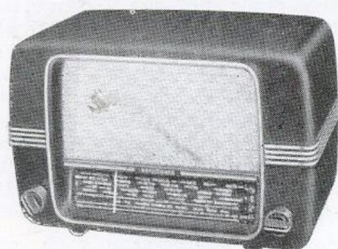
Übrigens: Tz.-Verträge mit Minderjährigen sind nur mit der Unterschrift des Bürgen (gesetzlicher Vertreter, Vormund usw.) rechtsverbindlich und finanzierungsreif. Fehlt die Unterschrift des Bürgen, dann gleicht der Vertrag dem bereits erwähnten Scheck.

Bitte, beachten Sie diese kleinen, aber wichtigen Formalitäten. Auf diese Weise erleichtern Sie sich und uns den Tz.-Verkehr.

Im Rampenlicht:

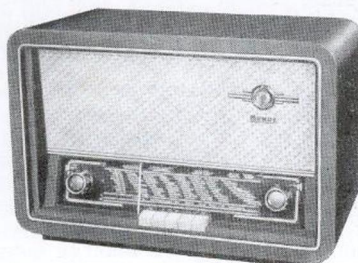
ELEKTRA • TRAVIATA • CARMEN

Die neuen Nordmende-Rundfunkempfänger mit Doppel-



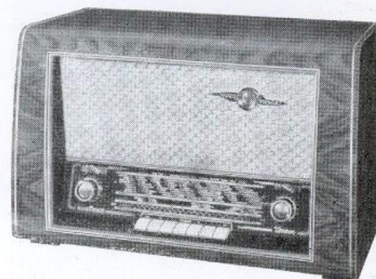
NORDMENDE „Elektra“

mit Hochleistungs - UKW - Teil, der Klein - Super mit der UKW - Leistung eines Groß-Supers, besonders geeignet als Heim- oder Zweitempfänger für Küche, Schlaf- oder Kinderzimmer, Wochenendhaus usw. Allstrom-Ausführung 110, 125, 220 Volt. 6 Röhren mit 8 Funktionen, 6 Rundfunk-, 9 UKW-Kreise mit Vorstufe und Ratio-Detektor. 3 Wellenbereiche: UKW, Mittel- und Langwelle. Stufenloser Klangfarbenregler, Flutlicht-Skala, permanent-dynamischer Lautsprecher, Anschluß für 2. Lautsprecher und Tonabnehmer, hochwirksame Gegenkopplung und Schwundregelung, UKW-Dipol. Geschmackvolles Kunststoffgehäuse. Abmessungen: 300×200×145 mm.



NORDMENDE „Traviata“

mit Hochleistungs-UKW-Teil. Der Empfänger verdankt seine hervorragende UKW-Leistung und Rauschfreiheit einer neuartigen Eingangsschaltung mit Ferrit-Übertrager und vereinigt gleichmäßige Empfindlichkeit über den gesamten UKW-Bereich mit hoher Trennschärfe durch selbstregelnde Bandbreite. 6 Rundfunk-, 9 UKW-Kreise, mit Vorstufe und Ratio-Detektor. 4 Wellenbereiche: UKW, Kurz-, Mittel-, Langwelle. Röhrenbestückung: EF 85, ECH 81, EF 85, EABC 80, EL 41, EM 34 + Trockengleichrichter. Gehör-richtige Lautstärkeregelung, stufenloser Klangfarbenregler, blendfreie Flutlicht - Skala, Breitband - Ovallautsprecher mit naturgetreuer Wiedergabe, hochwirksamer Schwundausgleich, Schnellantrieb, Anschluß für Tonabnehmer und 2. Lautsprecher, eingebaute UKW-Antenne. Formschönes, hochglanzpoliertes Edelholzgehäuse. Abmessungen: 520×350×255 mm.



NORDMENDE „Carmen“

mit Hochleistungs-UKW-Teil in NORDMENDE-Doppel-Vorkreisschaltung mit einer rauscharmen HF - Steiltriode. 6 Watt Endpenthode, vollsymmetrisches Ratio-Filter. 8 Röhren mit 11 Funktionen, 6 Rundfunk-, 10 UKW-Kreise. 4 Wellenbereiche: UKW, 3 gespreizte Kurzwellenbänder, Mittel- und Langwelle, 9 KHz-Sperre, Magisches Auge, gehör-richtige Lautstärkeregelung, wirksamer Schwundausgleich, getrennte stufenlos regelbare Oberstimmen- und Baßregler mit optischer Anzeige auf der Skala, Bandbreitenschaltung durch Drucktaste, Schnellantrieb mit Großschwungrad für alle Wellenbereiche, indirekt beleuchtete Großsicht-Skala mit UKW-Kanal-Eichung, Anschluß für Tonabnehmer, 2. Lautsprecher und Tonbandgerät, eingebaute UKW-Antenne, Breitband-Oval - Konzert - Lautsprecher 21×16 cm. Röhrenbestückung: 2×EC 92, ECH 81, EF 85, EABC 80, EL 84, EM 34 + Trockengleichrichter. Hochglanzpoliertes Edelholzgehäuse. Abmessungen: 575×365×260 mm.

„FANGET AN!“ Unter diesem Titel hat die Firma Otto Gruoner in Wintersbach bei Stuttgart kürzlich eine weitere Fernsehgeräteleiste an den Rundfunk-Fachhandel versandt, die nicht nur alle zur Zeit auf dem Markt befindlichen Fernsehempfänger, sondern auch eine Übersicht über Fernsehkanäle, Fernsehantennen und Meßgeräte enthält. Die Liste, deren Klarheit in der Aufmachung angenehm berührt, vermittelt dem Fachhändler wertvolle Kenntnisse.

NORDMENDE Fernsehempfänger „Panorama“

17 Röhren mit 23 Funktionen, Bildröhre 290×220 mm, 10 Fernsehkanäle und 2 Reserve-Kanäle, automatische Helligkeitsregelung, Störbegrenzung, Intercarrier-Verfahren, Ratio-Detektor, eingebaute drehbare Antenne, stufenlos regelbarer Klangfarbenregler, 2 Lautsprecher, daher naturgetreue UKW-Tonqualität, Anschlußmöglichkeit für 2. Lautsprecher, Fernbedienung für Helligkeitsschwankungen, kontraststeigernde, nicht reflektierende Sicherheits-Schutzscheibe, automatisches Kontrolllicht bei Betriebsbereitschaft, einfache Bedienung, größte Betriebssicherheit. Formschönes Edelholz-Standgerät, fahrbar wie ein Tee-wagen. Abmessungen: 87×50×42 cm.

Preis: 1098.— DM

*

NORDMENDE „Favorit“

enthält das Chassis des NORDMENDE „Panorama“, jedoch mit einem Bildrohr 365×272 mm. Das Gerät ist ebenfalls fahrbar. Abmessungen: 95×57×47 cm.

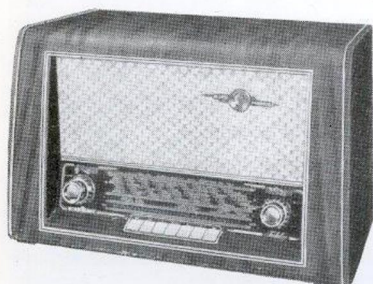
NORDMENDE „Arabella 54“

ein formschöner und gediegener Musikschränk. Er enthält das Chassis des NORDMENDE „Fidelio“ mit 6 AM- und 10 FM-Kreisen, mit eingebauter UKW- und Ferrit-Peil-Antenne für Mittel- und Langwellenempfang. NORDMENDE „Arabella 54“ arbeitet mit Breitbandkombination, bestehend aus einer 6 Watt Endstufe und 3 hochwertigen Lautsprechern. Getrennte Oberstimmen- und Baßregler mit optischer Anzeige, Bandbreitenschaltung, Großsichtskala, 10-Platten-Wechsler für 3 Geschwindigkeiten, umschaltbarer Abtaster für Normal- und Langspielplatten. Abmessungen: 107×79×43 cm.



FIDELIO • OTHELLO • TANNHÄUSER

Vorkreisschaltung, vollendet in Technik und Klang



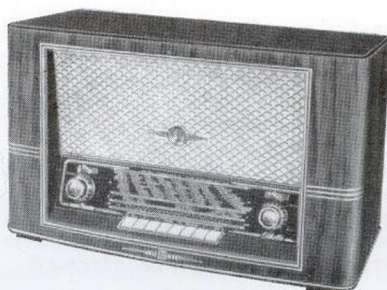
NORDMENDE „Fidelio“

mit Hochleistungs-UKW-Teil in NORDMENDE-Doppel-Vorkreisschaltung mit rauscharmer HF-Steiltriode. Das Gerät entspricht in seiner Schaltung und im technischen Aufbau dem NORDMENDE „Carmen“, hat jedoch zusätzlich eine hochwirksame Ferrit-Peil-Antenne für Mittel- und Langwellenempfang, durch Drucktaste ein- und ausschaltbar, eine Breitband-Lautsprecher-Kombination, bestehend aus: **6 Watt Endstufe**, 2 Lautsprecher (1 Oval-Konzert-Lautsprecher 21×16 cm und 1 elektrostatischen Formant-Lautsprecher) sowie einem feinststellbaren Mittelwellen-Sperrkreis für besonders kritische Empfangsverhältnisse. Hochglanzpoliertes, kunstvoll ausgestattetes Nußbaumgehäuse. Abmessungen: 575×365×260 mm.

*

NORDMENDE Phono-Super

mit Hochleistungs-UKW-Teil. Diese schöne Kombination besteht aus dem NORDMENDE „Fidelio“ — 6 Rundfunk-, 10 UKW-Kreise, 8 Röhren mit 11 Funktionen, rauscharmer HF-Steiltriode für UKW-Empfang, **6 Watt Endstufe**. 4 Wellenbereiche: UKW, Kurz-, Mittel- und Langwelle. Optische Anzeige für Oberstimmen- und Baßregler, Bandbreitenschalter. Breitband-Oval-Konzert-Lautsprecher, eingebaute Ferrit-, Peil- und UKW-Antenne mit 1 Einfach-Plattenspieler für 3 Geschwindigkeiten. Kristall-Tonabnehmer für Normal- und Mikro-Platten. Abmessungen: 640×405×320 mm.



NORDMENDE „Othello“

mit Hochleistungs-UKW-Teil in NORDMENDE-Doppel-Vorkreisschaltung mit rauscharmer HF-Steiltriode und hochwirksamer Ferritantenne für Mittel- und Langwellenempfang. Das Gerät unterscheidet sich von NORDMENDE „Fidelio“ durch einen weiteren UKW- und zwei weitere Rundfunk-Kreise; es arbeitet also mit 8 AM- und 11 UKW-Kreisen, einer echten Ortssendertaste, mit der jederzeit der Lieblings-Mittelwellen-Sender unabhängig von der Hauptabstimmung eingestellt werden kann. Bandbreitenwähler mit NORDMENDE 4-Kreis-Filter mit Umwegkopplung und Entdämpfungsschaltung. 2000fache Trennschärfe. NORDMENDE „Othello“ verdankt seine hervorragende Tonwiedergabe einer dreifachen Lautsprecher-Kombination, bestehend aus: einer **6 Watt Endpenhode**, 1 Oval-Konzert-Lautsprecher, 1 Spezial-Mittelton-Lautsprecher und 1 Statik-Lautsprecher für Formantabstrahlung. Röhrenbestückung: 2× EC 92, ECH 81, EF 85, EABC 80, EL 84, EM 34 + Trockengleichrichter. Wertvolles, formschönes, hochglanzpoliertes Nußbaumgehäuse. Abmessungen: 640×385×270 mm.



NORDMENDE „Tannhäuser“

mit Hochleistungs-UKW-Teil mit Ferrit-Eingangsschaltung. Dieser hochentwickelte Drucktasten-Super gehört zur internationalen Spitzenklasse. **8 Watt Endstufe** und Tonfrequenz-Umfang von 40 Hz bis zur Hörgrenze. Bestückung: 9 Röhren, 12 Funktionen EF 85, ECH 81, ECH 81, EF 85, EABC 80, EF 40, EL 12, EM 34 + Trockengleichrichter. Dreifache Breitband-Lautsprecher-Kombination für höchste Ansprüche, bestehend aus: 2 Großflächen-Konzert-Lautsprechern und 1 Statik-Lautsprecher für Formantabstrahlung. 10 Rundfunk- und 10 rauscharme UKW-Kreise, Dreifach-Drehko, UKW-Vorstufe mit Ratio-Detektor, 6 Wellenbereiche: UKW, 2 Kurzwellenbereiche mit 7 gespreizten Bändern, 2 Mittelwellenbereiche 1630—980, 1000—515 KHz und Langwelle. Hochwirksame Bandbreitenschaltung, Oberstimmenregler mit optischer Anzeige, Baßregler für Sprache und Musik, Magisches Auge, Großsicht-Flutlicht-Skala, 9 KHz-Sperre, 3fach wirkender Schwundausgleich, Anschluß für 2. Lautsprecher, Tonabnehmer und Tonbandgerät, eingebaute UKW-Antenne. NORDMENDE „Tannhäuser“ ist ein Empfänger für musikalisch Anspruchsvolle. Wegen seiner hochentwickelten Endstufe eignet er sich auch für Hotels, Gaststätten usw. Formvollendetes, hochglanzpoliertes Edelholzgehäuse. Abmessungen: 640×420×255 mm.

● EINE KLEINE BITTE — JETZT DRINGEND!

In der ersten Nummer unserer Hauszeitschrift haben wir unter der Titelseite „Eine kleine Bitte“ den Wunsch an Sie gerichtet, die der Zeitschrift beigelegte Karte mit Ihrer Adresse zu versehen und in den nächsten Postkasten zu werfen. Da einige Groß- und Einzelhändler unserem Wunsch noch nicht entsprochen haben, gestatten wir uns, an die Karte zu erinnern.

Unsere Hauszeitschrift wird in Zukunft nicht mehr als Postwurfsendung, sondern als Drucksache verschickt. Wir können sie deshalb nur den Geschäftsfreunden übermitteln, deren Anforderung uns vorliegt. Sollten Sie die folgenden Ausgaben unserer Zeitschrift zu erhalten wünschen, dann bitten wir Sie um die kleine Mühe, uns oder unserer für Sie zuständigen Werksvertretung nachträglich die ausgefüllte Karte oder einen kurzen Bescheid zugehen zu lassen. Der Bezug unserer Hauszeitschrift ist kostenlos — Sie verpflichten sich also zu nichts.

NORDDEUTSCHE MENDE - RUNDFUNK G. M. B. H.



Technische Beratungsstunde

FERNSEH-TECHNIK – leicht faßlich

2. Aufsatz

Parallelton- und Inter-carrierverfahren

Wir erwähnten schon am Schluß des ersten Aufsatzes, daß jedes Fernsehgerät im Grunde zwei Empfänger enthält, nämlich den Empfänger für das Bild und den Empfänger für den Ton. Zum Vereinfachen der Bedienung und auch aus Preisgründen koppelt man die Empfänger weitgehend und benutzt möglichst viele Röhren gemeinsam.

Der Paralleltonempfänger — das sagt sein Name — läßt Bild und Ton auf zwei voneinander unabhängigen parallelen Wegen durch den Empfänger laufen. Die ersten zwei bis vier Stufen des Empfängers werden allerdings auch hier zur gemeinsamen Verstärkung von Bild und Ton herangezogen — erst dann erfolgt die Trennung.

Der Inter-carrier-Empfänger läßt den Ton zusammen mit dem Bildsignal durch den gesamten Bildempfänger laufen. Erst unmittelbar vor der Bildröhre wird in einer Filterschaltung (Weiche) der Ton ausgesiebt und auf spezielle Tonstufen weitergeleitet. Auf dem gemeinsamen Weg ergibt sich zwischen Bild und Ton eine Mischung, die eine neue Frequenz als Tonträger bildet. Diese neue Frequenz wird auch als Zwischenträger (Inter-carrier) oder einfach als zweite Zwischenfrequenz bezeichnet. Da sie durch Überlagerung (Interferenz) der Tonträgerfrequenz mit der Bildträgerfrequenz zustande kommt, wird der Inter-carrier auch oft „Interferenztonempfänger“ genannt. Auch der Name „Differenztonempfänger“ ist gebräuchlich, da die zweite Zwischenfrequenz die Differenz von Bild- und Tonträger ist.

Die Einführung des Inter-carrier-Verfahrens geschah zunächst in der Absicht,

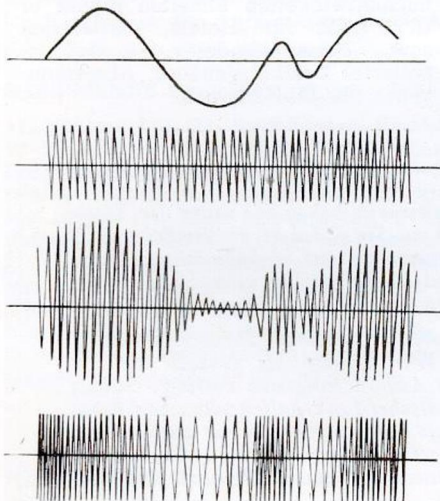


Bild 7. Aufprägung eines Tonsignals auf die Hochfrequenz im Verfahren der AM (Amplitudenmodulation) und FM (Frequenzmodulation)

Röhren einzusparen und so das Gerät zu verbilligen. Es ergaben sich darüber hinaus jedoch viele andere Vorteile, die noch erläutert werden. Ihnen verdankt der Inter-carrier hauptsächlich seine weite Verbreitung: in Amerika etwa 85 Prozent; in Deutschland ist die Entwicklung ungefähr gleich. Die Verbilligung durch Einsparen von Röhren ist beim modernen, ausgefeilten Inter-carrier-Empfänger unbedeutend.

Zum vollen Verständnis der technischen Einzelheiten beider Empfängerarten muß Grundsätzliches über die Tonübertragung und den Aufbau des Empfängers gesagt werden:

1. Tonübertragung erfolgt mit FM

FM heißt Frequenzmodulation. Sie ist aus dem UKW-Empfang schon bekannt, und wir wollen uns hier nur das Wesentliche noch einmal ins Gedächtnis zurückrufen. Dazu greifen wir auf den bereits im ersten Aufsatz (Bild 1 und 2) erwähnten Begriff der Amplitudenmodulation zurück. Zur drahtlosen Übertragung wird das Bild- oder Tonsignal nicht direkt auf die Antenne gegeben, sondern einer Hochfrequenz (das ist ein elektrischer Wechselstrom hoher Schwingungszahl) aufgeprägt. Diese, das Signal tragende Hochfrequenz (abgekürzt HF), wird in die Antenne geleitet und als drahtlose Welle abgestrahlt. Der Umweg über die Hochfrequenz muß gewählt werden, da nur bei diesen hohen Schwingungszahlen eine wirksame Abstrahlung erfolgt. Dadurch wird auch das Nebeneinander vieler Sender erst möglich, denn in der Schwingungszahl der Trägerhochfrequenz liegt ja das Unterscheidungsmerkmal. Der Vorgang der Aufprägung des Signales auf die Hochfrequenz heißt Modulation. Bei der Amplitudenmodulation (kurz AM) geht die Aufprägung so vor sich, daß die Sende-Energie, also die Größe (= Amplitude) der Trägerschwingung, im Takt des Signales verändert wird. Bei FM wird die Schwingungszahl (= Frequenz) der Trägerschwingung im Takt verändert. Bild 7 zeigt diese Zusammenhänge in Vergrößerung. In der 625-Zeilen-Norm wird für die Bildübertragung AM, für den Ton FM verwendet, und zwar aus folgenden Gründen:

Bei der Bildübertragung ist AM gewählt, da FM eine erheblich größere Bandbreite beansprucht und so die Anzahl der möglichen Fernsehsender stark einschränken würde. Für den Ton ist dieser Gesichtspunkt wegen der sowieso sehr viel geringeren Übertragungsbandbreite bedeutungslos. Dafür bietet FM die aus dem UKW-Rundfunk bekannten Vorteile (brillante Wiedergabe, mögliche Störbegrenzung) und schafft letztlich überhaupt erst

die Voraussetzung für das Inter-carrier-Verfahren.

2. Der Fernsehempfänger ist ein Superhetempfänger

Das Superhetprinzip wird heute auch beim Rundfunkempfänger fast ausschließlich verwendet. Wir erinnern uns daran, daß bei diesen Empfängern die von der Antenne aufgenommene HF-Energie in der ersten oder zweiten Stufe in ihrer Frequenz umgesetzt wird. Diese Umsetzung in die sogenannte Zwischenfrequenz (ZF) erfolgt in der Mischstufe. Die Mischstufe benötigt für ihre Aufgabe als Frequenzwandler eine zusätzliche HF-Spannung, die im sogenannten Oszillator (das ist „Schwinger“, also Erzeuger elektrischer Schwingungen) gebildet wird. Durch das Zusammenmischen der Antennen-HF-Spannung und der vom Oszillator kommenden Hilfs-HF-Spannung gelingt es, eine dritte Frequenz zu gewinnen, die ZF, die wieder in gleicher Weise die Modulation (sei es AM oder FM) trägt wie die ursprüngliche Antennenspannung. Oszillator- und Mischstufe gehören stets zusammen und lassen sich im einfachsten Fall in einem einzigen Röhrensystem als sogenannte selbstschwingende Mischstufe verwirklichen (mit Röhre EC 92 im UKW-Empfänger).

Für AM-Rundfunk bevorzugt man zwei getrennte Systeme (z. B. mit Röhre ECH 81), und auch im Fernseher arbeitet man durchweg mit getrennten Systemen, z. B. mit der Röhre ECC 81, die aus zwei gleichartigen Trioden besteht, deren eine als Oszillator nur die Hilfsschwingung erzeugt, während die andere als Frequenzwandler oder Mischer arbeitet. Bei der Frequenzwandlung in der Röhre ist gleichzeitig eine beachtliche Verstärkung erzielbar, weshalb auch der Name „Mischverstärker“ für diese Stufe gebräuchlich ist.

Die Frequenzwandlung erfolgt so, daß die erzeugte ZF stets die gleiche Frequenz hat, unabhängig davon, welche Frequenz die ursprüngliche HF hatte. Die ZF-Kreise im Empfänger sind daher fest eingestellt. Die Abstimmung auf einen Sender erfolgt mit dem Oszillator und mit den Kreisen, die vor der Mischstufe liegen und allgemein als HF-Kreise bezeichnet werden.

Im Rundfunkempfänger werden durchweg mit einem Doppel-Drehko ein HF-Kreis und der Oszillator abgestimmt. Im Fernsehempfänger werden Oszillator und meist drei HF-Kreise abgestimmt, am häufigsten durch Umschalten einer Spulentrommel. Für den Oszillator ist ein Feinabgleich vorgesehen, der es gestattet, ihn so einzustellen, daß bei der Frequenzumsetzung in der Mischstufe genau die ZF entsteht, auf die die ZF-Kreise eingestellt sind.

3. Der Fernsehempfänger hat eine HP-Stufe

Setzt man vor die Mischstufe noch eine Verstärkerstufe, die die Antennenspannung in ihrer ursprünglichen Frequenz verstärkt, so wird an die Mischstufe bereits eine erhöhte Spannung geliefert. Im UKW-Rundfunkempfänger ist eine solche Vorstufe heute durchweg zu finden, da dadurch das Eigenrauschen des Empfängers niedrig gehalten wird. Das besonders hohe Eigenrauschen der Mischstufe tritt durch die Vorverstärkung des HF-Signales entsprechend zurück. Die HF-Röhre rauscht allerdings auch; da in ihr jedoch keine Frequenzumsetzung vorgenommen wird, bleibt es erheblich kleiner. Beim Fernsehgerät tritt dieses Rauschen bei größeren Entfernungen vom Sender als störender Grieb in Erscheinung. Die zur Zeit beste Röhre in dieser Hinsicht ist die im Nordmende „Panorama“ verwendete PCC 84. Sie ist besonders als HF-Vorröhre für Fernsehgeräte konstruiert und wird in der sogenannten Cascade-Schaltung verwendet.

4. Der Fernsehempfänger benutzt HF- und Mischstufe für Bild und Ton gemeinsam

Wir erinnern uns daran, daß der Tonsender eine Träger-HF verwendet, die genau 5,5 MHz höher liegt als die des zugehörigen Bildsenders. HF- und Mischstufe des Empfängers lassen sich so abstimmen, daß beide Träger gleichmäßig verstärkt und umgesetzt werden. Wird die für die Umsetzung notwendige Oszillatorfrequenz höher als die HF gewählt, wie es üblich ist, so liegt der Tonträger nach der Umwandlung — also als ZF — um 5,5 MHz tiefer als der Bildträger. Im Nordmende „Panorama“ wird z. B. eine Bild-ZF von 26 MHz und eine Ton-ZF von 20,5 MHz in der Mischstufe gebildet. Diese beiden Frequenzen werden im ZF-Verstärker weiter verstärkt. Hier scheidet sich nun der Paralleltonempfänger vom Intercarrier.

Paralleltonempfänger. Vergleiche dazu Bild 8. Bei ihm werden in einer oder zwei ZF-Stufen Bild- und Ton-ZF noch gemeinsam weiter verstärkt. Danach laufen Bild und Ton getrennt. Der restliche ZF-Verstärker für die Bild-ZF ist auf 26 MHz mit der erforderlichen Durchlaßbreite nach der sogenannten Nyquistbedingung abgestimmt — (davon wird später noch die Rede sein). Für die Ton-ZF sind sogenannte Fallen eingebaut, die auf 20,5 MHz abgestimmt sind und der Ton-ZF den weiteren Weg verwehren. Der Restverstärker für die Ton-ZF ist auf 20,5 MHz scharf abgestimmt und schließt mit einem Diskriminator bzw. einem für Frequenzmodulation geeigneten Demodulator (Ratiodektektor, Phasendetektor mit Röhre EQ 80) ab. Über einen normalen Tonverstärker wird das zurückgewonnene ursprüngliche Tonsignal dem Lautsprecher zugeführt. Die Bild-ZF wird auf den Bild-demodulator (auch Videodemodulator genannt) gegeben, an den sich der Verstärker für das nun in ursprünglicher Form wieder vorhandene Bildsignal anschließt (Videoverstärker). Das Signal steuert die Helligkeit des Schreibstrahles in der Bildröhre und erzeugt

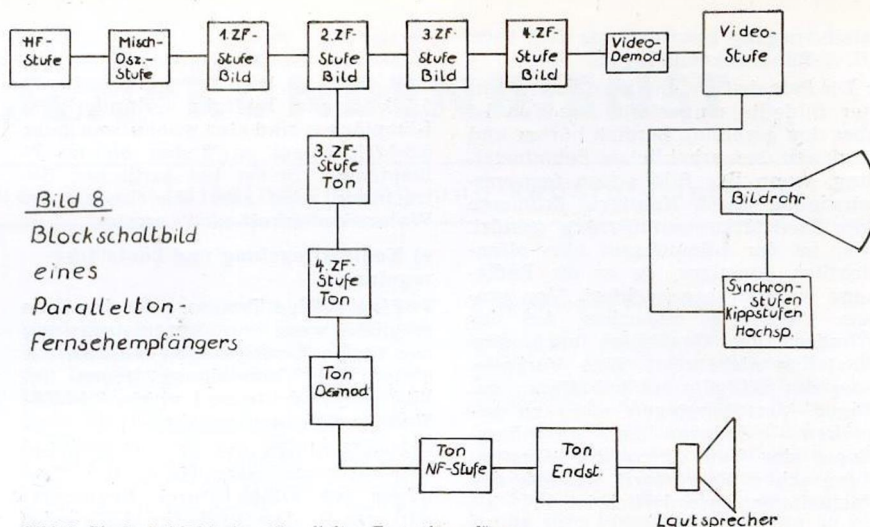


Bild 8. Blockschaltbild eines Parallelton-Fernsehempfängers

damit das Bild. Gleichzeitig wirkt das Signal auf die Synchronisierstufen, um die Ablenkgeräte im Takt zu halten.

Intercarrier-Empfänger. Bild 9 zeigt als Beispiel das Blockschaltbild des Nordmende „Panorama“. Die drei ZF-Stufen sind so abgestimmt, daß Bild und Ton gleichzeitig verstärkt werden. Für den Bildträger (26,0 MHz) muß wieder die Durchlaßbreite und Nyquistbedingung eingehalten werden. Der Tonträger (20,5 MHz) wird weniger verstärkt (etwa $\frac{1}{10}$); das wird durch Tonfallen erreicht, deren Sperrwirkung aber nicht so groß ist wie beim Paralleltonempfänger. Der Demodulator erfüllt jetzt zwei Aufgaben: 1. erzeugt er aus der Bild-ZF das ursprüngliche Bildsignal; 2. ergibt sich aus dem Zusammenwirken der Bild-ZF mit der Ton-ZF eine Mischung, d. h., es entsteht eine neue, umgesetzte Frequenz, deren Betrag sich aus der Differenz der beiden beteiligten Ursprungsfrequenzen ergibt. Es sind, entsprechend dem konstanten Abstand zwischen Bild- und Tonsender, 5,5 MHz. Diese neue Zwischenfrequenz wird zweite ZF, Interferenzton-ZF oder auch kurz Ton-ZF genannt. Da sie aus Bild-ZF und erster Ton-ZF entsteht, trägt sie auch das Tonsignal als FM und das Bildsignal als AM. Durch das Heranführen der ersten Ton-ZF am Videodemodulator nur mit etwa $\frac{1}{10}$ der Spannung der Bild-ZF wird erreicht,

daß die AM in der zweiten Ton-ZF von vornherein gering ist.

Die zweite Ton-ZF läuft noch mit über den Videoverstärker und wird erst unmittelbar vor dem Bildrohr in dem als Tonweiche bezeichneten Filter abgezweigt. Es folgt dann eine Ton-ZF-Stufe (mit Begrenzerwirkung), darauf der Demodulator für FM (Ratiodektektor) und der übliche zweistufige Tonverstärker. Die ZF-Stufe und der Ratiodektektor unterdrücken die AM auf der Ton-ZF so wirksam, daß das „Bild“ nicht hörbar wird. Ein solches Bildgeräusch würde hauptsächlich als Brummen oder Knattern im 50-Hz-Rhythmus in Erscheinung treten, da vom Bildsignal vorwiegend nur der Bildimpuls in den Hörbereich fällt.

Aus den erläuterten Funktionsunterschieden zwischen Parallelton- und Intercarrier-Empfänger ergeben sich Folgerungen für die Praxis, die nachstehend aufgeführt werden:

a) Abstimmung: (P = Parallelton, I = Intercarrier).

P: Der Feinabstimmer wird so eingestellt, daß der Ton sauber zu empfangen ist; das Bild erreicht dann zwangsläufig die höchste Güte. Geringfügige Änderungen der ZF-Kurve können diese Zwangsläufigkeit sehr erheblich stören, so daß ein Unterschied in der Abstimmung auf Ton und auf Bildgüte entsteht. Im übrigen gleicht der Ab-

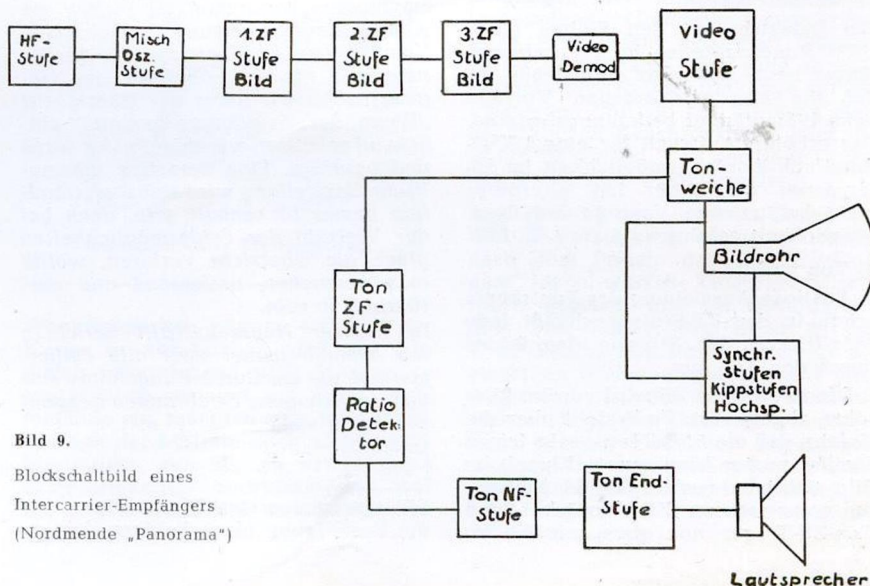


Bild 9.

Blockschaltbild eines Intercarrier-Empfängers (Nordmende „Panorama“)

stimmvorgang ganz und gar dem beim UKW-Rundfunkempfänger.

I: Die Feinabstimmung wird nach höchster Bildgüte eingestellt. Der Ton ist über den gesamten Bereich hörbar und wird erst bei erheblicher Fehleinstellung, wenn das Bild schon fast verschwindet, durch Knattern, Brummen oder Lautstärkeverminderung gestört. Hier ist der I-Empfänger also offensichtlich günstiger, da er die Bedienung wesentlich erleichtert. Von großem Vorteil ist außerdem, daß das Wandern des Oszillators nach dem Einstellen nicht stört. Eine Veränderung der Bildgüte ist bei diesen geringen Verstimnungen nicht zu bemerken — dagegen kann im P-Empfänger der Ton durch die Verstimmung schon so verzerrt werden, daß Nachstimmen erforderlich ist.

b) Dröhnen durch akustische Rückkopplung

P: Durch akustische Rückwirkung auf den Oszillator (auf die Röhre, die Verdrahtung oder Abstimmittel) ist die vom Rundfunkempfänger bekannte Dröhngefahr bei Einstellung größter Lautstärke in erhöhtem Maße gegeben, da die Frequenzen der Fernsehkanäle doppelt so hoch sind wie der UKW-Rundfunkbereich.

I: Eine Änderung des Oszillators ändert die erzeugte Bild-ZF im gleichen Maße wie die erste Ton-ZF. Dabei beträgt die Differenz zwischen beiden stets 5,5 MHz, also die zweite Ton-ZF bleibt konstant. Die Dröhngefahr entfällt völlig. Hier liegt auch die Ursache dafür, daß bei Verstimmen des Oszillators am Feinabstimmer keine Änderung der Tonwiedergabe auftritt. Wenn grundsätzlich auch diese Dröhngefahr beim P-Empfänger durch geschickten Aufbau vermieden werden kann, so ist doch die Überlegenheit des I-Empfängers hier ganz eindeutig.

c) Tonempfang allein

P: Fällt der Bildsender aus, so bleibt Tonempfang bestehen. UKW-Rundfunksender können ohne weiteres empfangen werden, wenn HF-Kreise und Oszillator für diesen Bereich passend abstimmbare sind.

I: Da die zweite ZF aus Bild- und Tonträger entsteht, ist der Ton stumm, sobald der Bildsender ausfällt. UKW-Rundfunkempfang ist nur möglich, wenn ein Bildträger zugesetzt wird oder wenn andere Spezialschaltungen verwendet werden.

Die Industrie hat den Einbau eines UKW-Rundfunkteiles im Fernsehempfänger heute fast ganz aufgegeben, so daß die hier vorhandenen Vorteile beim P-Empfänger bedeutungslos sind. Der erhöhte Aufwand für eine UKW-Rundfunk-Empfangsmöglichkeit im Intercarrier-Empfänger hat allerdings nicht zuletzt zum Verzicht auf diese Möglichkeit geführt.

d) Ton im Bild

P: Restlose Ausübung des Tonträgers schon in den ZF-Stufen schließt jede Möglichkeit der Störung des Bildes durch den Ton aus.

I: Die zweite Ton-ZF wird vor der Bildröhre abgezweigt. Es besteht aber die Gefahr, daß die 5,5 MHz als sehr feines Streifenmuster (sogenannte Rippel) im Bild sichtbar werden. Die Maßnahme, im gemeinsamen ZF-Verstärker den Ton-ZF-Träger nur etwa mit $\frac{1}{10}$ zu

verstärken, mindert diese Gefahr. Außerdem ist die Tonweiche so gebaut, daß sie ein Durchdringen von 5,5 MHz zum Bildrohr verhindert. Im I-Empfänger sind also wohl etwas mehr 5,5-MHz-Rippel zu finden als im P-Empfänger. Selbst bei kritischer Betrachtung wird aber die Grenze der Wahrnehmbarkeit nicht erreicht.

e) Kontrastregelung und Lautstärke-regelung

P: Eine völlige Trennung ist durchaus möglich, wenn zur Kontrastregelung nur Stufen herangezogen werden, die hinter der Verzweigung liegen (im Bild 8 also dritte und vierte Bild-ZF-Stufe und Videoverstärker).

I: Eine Kontrastregelung wird stets den Ton mit beeinflussen, da sie den Tonträger mit erfährt. Durch Begrenzerwirkung in der Stufe für die zweite Ton-ZF und im Ratiodetektor ist aber selbst bei Regelung des Kontrastes keine Lautstärkeänderung wahrnehmbar. Nur wenn der Kontrast so weit heruntergeregelt werden kann, daß das Bild verschwindet, ist ein Rückgang der Lautstärke festzustellen; womöglich kann sogar der Ton ganz auf Null geregelt werden. Praktisch ist dies jedoch kein wesentlicher Nachteil des I-Empfängers gegenüber dem P-Empfänger.

Diese Aufzählung der Hauptunterscheidungsmerkmale der beiden Empfängerarten genügt, um die zunehmende Verbreitung des Intercarrier-Empfängers verständlich zu machen. Die Punkte a) und b) sichern dem Intercarrier eine Überlegenheit, die sich nicht nur auf die Konstruktion und die Herstellung, sondern auch auf den Preis der Geräte auswirkt.

Zusammenfassung

Der Paralleltonempfänger ist ein kombinierter Bild-Ton-Empfänger, der aus dem Nebeneinander zweier unabhängiger Empfänger entsteht, wenn HF-,

Misch- und eine oder zwei ZF-Stufen dieser beiden Empfänger zusammengelegt werden. Der Intercarrier-Empfänger ist zunächst ein reiner Bildempfänger, dessen HF- und ZF-Stufen jedoch so abgestimmt sind, daß der Tonträger, der 5,5 MHz höher liegt als der Bildträger, mit durchgelassen wird, wenn auch nur mit etwa $\frac{1}{10}$ der Verstärkung des Bildträgers. Im Videodemodulator entsteht durch Mischung der beiden Träger eine zweite ZF von 5,5 MHz, die das Bildsignal als AM, das Ton-signal als FM trägt. Es gelingt, die AM vollständig zu unterdrücken und damit diese zweite ZF allein als Ton-ZF weiter zu verwerten. Ratiodetektor und NF-Tonteil entsprechen den bekannten Anordnungen beim UKW-Rundfunkempfänger.

Der nächste Aufsatz dieser Reihe wird unter der Überschrift „Synchronisierungs- und Kippstufen“ die Grundzüge dieses für die Bildwiedergabe so wichtigen Teiles des Fernsehempfängers behandeln.



Fernseh-Konkurrenz



FACHLEUTE UNTER SICH

Tips zur Fehlersuche am Fernsehgerät

Für den neuen Nordmende-Fernsehempfänger „Panorama“ ist soeben die Kundendienstanweisung erschienen. Neben allen Angaben für die Justierung und für den Abgleich des Gerätes haben wir unter der Überschrift „Wenn der Empfänger versagt“ eingehend erläutert, wie man Fehler sucht und beseitigt. Eine derartige schematische Darstellung wird selbstverständlich immer lückenhaft sein, denn bei der Vielzahl der Fehlermöglichkeiten ginge die Übersicht verloren, wollte man versuchen, umfassend und ausführlich zu sein.

In unserer Hauszeitschrift berichten wir deshalb immer über alle Fehlerquellen, die uns durch Kundenhinweise und durch eigene Erfahrungen bekannt geworden sind.

Tip 1

Mit unserem ersten Tip erklären wir die Beseitigung eines Fehlers, der ge-

legentlich zu beobachten ist und der sich wie folgt äußert:

Das Bild zerreißt plötzlich, erscheint ausgefranst, zweiteilig ineinander verschoben oder auch direkt doppelt in kleinerem Format. Dieser Fehler tritt mitunter nur zeitweilig auf. Zwischendurch kann das Bild wieder normal werden. Oft beeinflußt auch der Ton diese Erscheinung.

Das zerrissene Bild deutet auf eine Störung im Zeilenablenkteil hin. Die Ablenkungsschwingung ist unregelmäßig und instabil. Die Ursache findet man stets in der Unregelmäßigkeit des Zeilenmultivibrators, und zwar vor allem in der Röhre (ECC 81). Auswechseln wird die Störung sofort beseitigen; danach ist Neueinstellen der Regler erforderlich (Bildbreite, Zeilenfrequenz). Dieser Fehler tritt besonders leicht auf, wenn die Netzspannung sehr hoch oder der Regler für die Bildbreite zu weit aufgedreht ist. Richtiges Einjustieren des Reglers bzw. Verwendung eines Vorschalttrafos für die Netzspannung schaffen Abhilfe. Es sei jedoch betont, daß auch in diesem Falle immer eine Unstabilität der ECC 81 vorliegt, so daß Auswechseln zu empfehlen ist. Als Röhrenfehler werden am häufigsten festgestellt sein: Feinschluß, Wackelkontakt, Mikrophonie, schlechtes Vakuum.

Fernseh-KUNDENDIENST

Eine Aufsatzfolge über Werkstatteinrichtung und Reparaturtechnik

Die folgenden Ausführungen, die das Messen an Fernsehempfängern erläutern, sollen das Verständnis für die zukünftigen Aufsätze dieser Reihe über die Meßgeräte und Fehlersuche erleichtern; sie sollen weiterhin dem Händler und Werkstattmann einen Überblick über die Probleme und Besonderheiten bei Werkstattmessungen am Fernsehempfänger geben.

2. Aufsatz

Das Messen am Fernsehempfänger

Grundlage der Reparaturtechnik ist die Fehlersuche. Sie geht beim Fernsehempfänger von den gleichen Grundsätzen aus wie beim Rundfunkgerät. Man muß sich also zunächst völlige Klarheit über das Fehlerbild verschaffen. Mit etwas Überlegung und Nachdenken läßt sich schon aus dem Fehlerbild auf den Sitz der Störung, oft auch ihre Ursachen, schließen. Beim Fernsehempfänger sollte gerade dem Fehlerbild erhöhte Beachtung geschenkt werden, da einerseits das Zusammenwirken von Bild und Ton umfangreichere Beobachtungsmöglichkeiten bietet, andererseits aber das Bild selbst auch wesentlich anschaulicher für die Fehlerbeurteilung ist als der Ton oder Klang beim Rundfunkgerät. Läßt sich aus dem Fehlerbild der Ort der Störung nicht eindeutig oder wenigstens ungefähr feststellen, dann ist die Messung unerlässlich.

Die wichtigsten Messungen sind in den folgenden Abschnitten 1–7 zusammengestellt und kurz erläutert.

1. Messung von Spannungen und Strömen

Hierfür kann man das übliche Vielfachinstrument verwenden. Genau wie für den Rundfunkempfänger ist natürlich ein hochohmiges Instrument von besonderem Vorteil, weil es die zu messende Spannung nur wenig belastet, so daß auch hinter hochohmigen Widerständen die Spannungen noch nahezu in ihrem wirklichen Betrag gemessen werden. Der Selbstbau eines solchen Instrumentes für Gleichspannung wird in einem der folgenden Aufsätze behandelt.

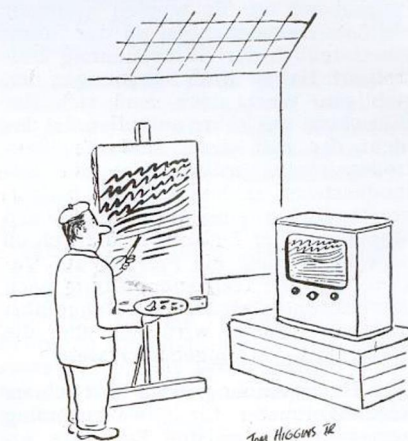
2. Messungen am Tonteil

Messungen am Ton-ZF-Teil (beim Inter-carrier am zweiten ZF-Verstärker), am Ratiodektor und Niederfrequenzverstärker werden nach den gleichen Grundsätzen gehandhabt wie beim UKW-Rundfunkempfänger. Die Kontrolle des Niederfrequenzverstärkers und Lautsprechers kann mit einem Plattenspieler erfolgen, wobei auch ein Abschätzen der Verstärkung möglich ist.

Für die Prüfung des Ton-ZF-Teiles und des Ratio-Detektors ist ein Meßsender erforderlich. Für Paralleltonempfänger

muß der Sender einen Bereich um 20 MHz, für Inter-carrier einen um 5,5 MHz aufweisen. Für die Kontrolle der Bandbreite und der S-Kurve des Ratiodektors werden keine besonderen Anforderungen an den Sender gestellt. Soll aber die Verstärkung gemessen werden — eine Verstärkungsmessung ist für die genaue Fehlereingrenzung oft notwendig —, so muß der Meßsender in seiner Ausgangsspannung regelbar sein. Die Frequenzgenauigkeit muß beim Abgleich eines Inter-carrierempfängers ganz besonders strengen Anforderungen genügen (bei 5,5 MHz max. 5 kHz Abweichung). Die geforderte Genauigkeit ist eigentlich nur mit einem Quarzoszillator zu erreichen; deshalb sollte vor jeder Messung der Meßsender wenigstens mit einem Quarzoszillator verglichen werden.

Eine Überprüfung des Abgleichs beim Inter-carrier - Ton - ZF - Verstärker läßt sich übrigens auch beim Betrieb am Fernsehsender durchführen, da er dann die genaue Abgleichfrequenz von 5,5 MHz durch Mischung des Bild- und Tonträgers liefert. Die Kontrolle des Ton-ZF-Verstärkers und Ratiodektors ist auch durch Schreiben der Durchlaßkurve mit Oszillograph und Wobbler möglich (vergleiche dazu die Messung des Bild-ZF-Teiles unter 3.). Die Fehlermöglichkeiten bei dieser Meßmethode sind jedoch recht erheblich; es können bei nicht einwandfrei aufgebauter Meßeinrichtung stark verzerrte Kurven auftreten. Auch die



Inspiration eines Expressionisten

Frequenzmarken können sich auf der Kurve so verschieben, daß der Abgleich unzureichend wird. Wir gehen später noch genauer auf diese Meßmethode ein, möchten aber jetzt schon den mit der Materie noch nicht völlig Vertrauten auf die zu erwartenden Schwierigkeiten hinweisen und ihm zur ersten Methode mit Meßsender und Instrument raten.

3. Messungen am Bild-ZF-Teil

Genau und schnell läßt sich der Abgleich des Bild-ZF-Verstärkers nur mit dem sogenannten Wobbelsender durchführen, der auf dem Bildschirm eines Kathodenstrahl-Oszillographen die Resonanzkurve des Verstärkers aufzeichnet. Der Wobbelsender liefert eine HF-Spannung, die 50mal in der Sekunde ihre Frequenz von etwa 20 bis 30 MHz ändert. Es handelt sich also um eine Art FM-Sender, der mit 50 Hz bei einem Hub von insgesamt 10 MHz moduliert ist.

Im Takt des Durchwobbelns wird der Lichtpunkt auf dem Oszillograph waagerecht abgelenkt, das heißt, er nimmt links seine Anfangsstellung ein, wenn der Sender bei 20 MHz den Durchlauf des Frequenzhubs beginnt; er läuft dann hinüber zum rechten Rand der Schirmfläche, und zwar mit der gleichen Geschwindigkeit, mit der sich die Frequenz des Senders von 20 nach 30 MHz ändert. Der Wobbelsender wird an den Eingang des Bild-FZ-Verstärkers angeschlossen; hinter dem Video-Demodulator entsteht nun eine Spannung, die 50mal in der Sekunde entsprechend dem Verlauf der Durchlaßkurve anwächst und abschwillt. Diese Spannung wird auf die senkrechten Ablenkplatten des Braun'schen Rohres gegeben, so daß auf dem Bildschirm direkt die Durchlaßkurve aufgezeichnet wird. Sind die Ausgangsspannung des Wobbelsenders und die Empfindlichkeit des Oszillographen bekannt, so ist auch ein Beurteilen der Verstärkung möglich.

Der Anschluß des Wobbelsenders an den Bild-ZF-Verstärker erfolgt am zweckmäßigsten durch „Aufblasen“ der Hochfrequenz auf die Mischröhre. Es wird ein Drahting oder ein Ring aus Messingfolie um die Mischröhre gelegt und mit dem Meßsender verbunden. Die Kapazität des Ringes mit dem Röhrensystem reicht aus, um genügend Spannung einzuspeisen, wobei die Bedingungen der Mischstufe (Oszillatorkopplung, Gleichspannungsversorgung usw.) nicht verändert werden. Es ist zweckmäßig, den Ring in eine normale Röhrenabschirmkappe isoliert einzulegen und sie zur Messung statt der üblichen Abschirmkappe über die Röhre zu stülpen. Von der Kappe führt das Kabel zum Wobbelsender.

Eine Prüfung der einzelnen Stufen des Bild-ZF-Verstärkers erfolgt entweder nach dem Prinzip des „Signalverfolgers“ (dabei wird die ZF auf die Mischröhre gegeben und der Oszillograph über eine Diode, beginnend an der 1. ZF-Röhre, der Reihe nach an die einzelnen Stufen angeschlossen) oder umgekehrt nach der üblichen Methode (dabei bleibt der Oszillograph hinter dem Video-Demodulator angeschlossen, und der Wobbel-Sender wird der Reihe nach, beginnend bei der letzten ZF-Röhre, an die Gitter der einzelnen ZF-Röhren gelegt).

Selbstverständlich ergeben sich durch die gestaffelte Abstimmung der ZF-Kreise für die einzelnen Stufen unterschiedliche Durchlaßkurven, jedoch ermöglicht diese Methode mit Sicherheit die Auffindung defekter ZF-Stufen.

Eine statische Messung des ZF-Verstärkers und seiner Durchlaßkurve läßt sich auch mit einem Meßsender und Anzeige-Instrument durchführen. Diese Methode ist jedoch zeitraubend und gestattet nicht, den Einfluß des Trimmens einzelner ZF-Kreise direkt sichtbar zu machen. Wir möchten deshalb auch dem Neuling dringend raten, die Meßmethode mit Wobbler und Oszillograph in seiner Werkstatt einzuführen, zumal Nordmende demnächst diese beiden Meßgeräte zu einem besonders günstigen Preis und in universeller Ausstattung auf den Markt bringen wird.

4. Messung des Eingangsteiles

Am Eingangsteil oder HF-Teil eines Fernsehempfängers ist vor allem das richtige Abstimmen des Oszillators von größter Bedeutung. Wenn kein Meßsender für die Fernsehkanäle vorhanden ist, kann man diese Abstimmung nur am Fernsender durchführen. Es wird einfach der richtige Regelbereich des Feinabstimmers nach der Güte des empfangenen Bildes beurteilt. Selbstverständlich lassen sich auf diese Weise nur Kanäle kontrollieren, auf denen Fernsender empfangen werden — das genügt aber auch für die Praxis.

Eine Kontrolle der Abstimmung der HF-Kreise ist bei der großen Durchlaßbreite nur selten notwendig (z. B. bei Röhrenwechsel). Der exakte Abgleich muß mit einem Wobbler großer Ausgangsspannung und etwa 25 MHz Frequenzhub vorgenommen werden und erfordert ganz besondere Sorgfalt, so daß wir selbst größeren Werkstätten empfehlen, darauf zu verzichten und das HF-Teil im Austauschwege vom Werk neu zu beziehen. Der bereits erwähnte Nordmende Universal-Wobbler ermöglicht auch das Durchwobeln direkt über den HF-Eingang eines Fernsehempfängers und gestattet die Nachstellung der Oszillatoren aller Kanäle sowie die bei Röhrenwechsel erforderlichen Abgleicharbeiten an den HF-Kreisen. Wir werden später im Rahmen dieser Aufsatzreihe noch näher darauf eingehen.

5. Messungen am Videoteil

Der Video-Verstärker entspricht im Aufbau einem NF-Verstärker, dessen Frequenzbereich jedoch bis 5 MHz hinauf gleichmäßig gehalten ist. Eine Verstärkungsmessung kann also z. B. mit einem Tongenerator bekannter Ausgangsspannung erfolgen. Wichtiger jedoch ist die Messung des gleichmäßigen Frequenzganges. Hierfür wird ein Meßsender benötigt (Bereich etwa 100 kHz bis 6 MHz), der eine konstante Ausgangsspannung von etwa 1 V liefern muß. Mit einem Röhrenvoltmeter für Wechselspannung, das kapazitätsarm (max. 5 pF) an den Ausgang des Verstärkers angeschlossen ist, wird über den gesamten Bereich die Verstärkung gemessen.

Diese Messung könnte auch mit einem Wobbelsender (Hub von 0 bis 6 MHz) und einem Oszillographen, ähnlich wie

unter 3. beschrieben, durchgeführt werden, jedoch sind auch hier außerordentlich viele Möglichkeiten, falsche und undefinierbare Kurven zu erhalten, so daß die statische Methode vorzuziehen ist. Im übrigen sind Messun-



Lebenschte Fernsehsehung für Junggesellen

gen und Kontrollen des Videoteiles selten notwendig, da der Verstärker im allgemeinen nur aus einer Röhre besteht und infolgedessen wenig stör-anfällig ist.

6. Messung der Bildröhre und der Hochspannung

Die Prüfung der Bildröhre etwa nach der Methode, die Röhre auszubauen und auf einem Prüfgerät zu untersuchen, verbietet sich schon dadurch, daß der Ausbau der Bildröhre viel zu zeitraubend ist. Es werden vielmehr die Betriebsspannungen an der Röhre einschließlich der Hochspannung kontrolliert. Haben diese Spannungen den richtigen Wert, dann muß sich der Bildschirm der Röhre aufhellen. Ist das nicht der Fall, dann sind die Elektrodenströme, insbesondere der Kathodenstrom, zu kontrollieren. Selbstverständlich können auch die üblichen Messungen der Elektroden auf Schluß oder Feinschluß, die Prüfung auf Vakuum und die Heizfadenprüfung nach den bekannten Methoden durchgeführt werden — immer wird man aber die Röhre im Gerät eingebaut lassen.

Die Hochspannung wird mit einem Röhrenvoltmeter für Gleichspannung gemessen. Die meisten Fabrikate gestatten den Anschluß eines speziellen Hochspannungsmesskopfes, mit dem die Messung völlig gefahrlos vorgenommen werden kann. Die Hochspannung soll unter ihrer normalen Belastung gemessen werden, d. h., die Bildröhre bleibt bei der Messung angeschlossen und wird mäßig hell gestellt. Um den Meßkopf des Röhrenvoltmeters an die Hochspannung heranzubringen zu können, ist es bei den meisten Bildröhren notwendig, unter den Hochspannungsanschluß einen dünnen Draht mit einzuklemmen, der

die Hochspannung von außen zugänglich macht.

Selbstverständlich kann man die Hochspannung auch mit einem Mikro-Amperemeter und entsprechendem Vorwiderstand messen. Der Vorwiderstand (für ein Meßwerk von 40 μ A bei 20 kV Meßbereich 500 MOhm) muß ebenso wie die ganze Meßanordnung besonders gut isoliert sein. Da diese Meßmethode die Hochspannung erheblich belastet (z. B. bei 15 kV 30 μ A), wird die Bildröhre bei der Messung dunkel gestellt; sie bleibt aber angeschlossen, weil in den meisten Fällen die Belegungen der Röhre als Ladekondensator für den Hochspannungsgleichrichter dienen.

7. Messungen im Kippteil

Das Kippteil eines Fernsehgerätes ist ein vom Rundfunkempfänger völlig unbekanntes und in seiner Funktion nicht ganz einfach zu beurteilendes Teil. Die Messungen, die hier durchzuführen sind, haben deshalb auch keinerlei Parallelen im Rundfunkempfänger. Das unbedingt erforderliche Meßgerät ist der Kathodenstrahloszillograph, der deshalb auch in der kleinsten Werkstatt nicht fehlen darf. Mit ihm werden die Impulswechselspannungen, die in den Multivibratoren, Sperrschwingern oder entsprechenden Kippspannungserzeugern entstehen, nach Größe und Form kontrolliert. Auch die nachgeschalteten Leistungsstufen, die diese Impulse verstärken und z. T. stark verändern, werden mit dem Kathodenstrahloszillograph geprüft. Das richtige Arbeiten der Impulstrennstufen, die man normalerweise mit zum Kippteil rechnet, wird ebenfalls mit dem Oszillographen untersucht.

Nordmende gibt zu seinem Fernsehempfänger in der Kundendienstanleitung einen sogenannten Impulsplan heraus, mit dessen Hilfe das korrekte Arbeiten des Kippteils durch Vergleich mit den aufgezeichneten Oszillogrammen eindeutig kontrolliert werden kann.

Diese Ausführungen über das Messen am Fernsehempfänger zeigen zur Genüge die Vielfalt und die Besonderheiten der verschiedenen Meßverfahren. Die folgenden Aufsätze in den nächsten Ausgaben unserer Hauszeitschrift sollen durch gründliche Erläuterung aller Einzelheiten der von 1—7 aufgeführten Messungen das notwendige Wissen zu korrekter Meßarbeit und zu erfolgreicher Fehlersuche vermitteln. Wir werden dabei auch immer die Werkstätten, in denen nur geringe Mittel und einfache Meßinstrumente zur Verfügung stehen, berücksichtigen, indem wir vereinfachte Meßmethoden und auch den Selbstbau von Meßgeräten ausführlich behandeln.

Es tut sich was in Düsseldorf!

Für die Große Rundfunk-, Phono- und Fernseh-Ausstellung, die unter dem Motto „Die Welt in Deinem Heim“ vom 29. August bis 6. September in Düsseldorf stattfindet, haben sich bisher 220 Aussteller gemeldet. Ihnen stehen 56 000 Quadratmeter Ausstellungsfläche zur Verfügung. Von 31 Firmen werden Rundfunk- und Fernsehgeräte ausgestellt, während neben der Bundespost die wichtige Zubehör-Industrie mit 140 Ausstellern vertreten ist.

NACHRICHTEN

aus den Verkaufsgebieten

Generalvertretung Trier:

Nachdem schon vor einiger Zeit im nördlichen Teil des Verkaufsgebietes Trier durch die Ausstrahlung des Fernsehenders Langenberg die Anteilnahme der Bevölkerung am Fernsehen geweckt wurde, ist nunmehr im südlichen Teil, also im Raume Kreuznach und in der weiteren Umgebung, durch die Versuchsendungen des Fernsehenders Feldberg die gleiche Entwicklung zu beobachten.

Wie der Südwestfunk ankündigte, wird noch im Laufe dieses Sommers ein Fernsehsender kleiner Leistung für das Stadtgebiet Trier eingesetzt. Unsere Geschäftsfreunde werden gut daran tun, sich rechtzeitig auf diese Ankündigung einzustellen.

Das Nordmende-Fernsehgerät „Panorama“ hat auch im Verkaufsgebiet Trier schon viele Freunde gewonnen. Überall da, wo es vorgeführt wurde, vermittelte es einen hervorragenden Empfang.

Die gegenwärtige Lieferlage läßt es ratsam erscheinen, Bestellungen rechtzeitig zu erteilen. Prospekte können von Groß- und Einzelhändlern bei mir angefordert werden. *Bruno Lietz*

Generalvertretung Mannheim:

Wie die letzten Wochen werden auch die kommenden ganz im Zeichen des Fernsehens stehen. Die Anteilnahme der Bevölkerung im hiesigen Gebiet wurde besonders dadurch verstärkt, daß der Sender Feldberg nach Beginn seines offiziellen Sendebetriebs in der weiten Rheinebene ausgezeichnete Empfangsmöglichkeiten bot und bietet.

Freud'und Leid IM KUNDENKREIS

Am 23. Mai 1953 vollendete die Land-Elektrizitäts-Gesellschaft m.b.H., Würzburg, Pleicherkirchplatz 3, das dritte Jahrzehnt ihres Bestehens. Im Jubiläums-Monat zog die Firma, deren Geschäftshaus im Kriege völlig vernichtet wurde, in ihren Neubau ein.

Die Firma Schubert & Weischer, Rundfunkfachgeschäft, Altenböge-Bönen, Bahnhofstraße 137, hat ihre Geschäfts- und Ausstellungsräume im gleichen Hause Ende Juni 1953 wesentlich vergrößert.

Durch Umbau des Geschäftshauses wurden die Verkaufs- und Ausstellungsräume der Firma Karl Gamerschlag, Elektro-Radio, Emmerich a. Rh., Hühnerstraße 11, bedeutend erweitert.

Die Firma Paul Vestweber, Fachgeschäft für Radio und Elektrotechnik, Duisburg, Moltkestraße 18—20, hat am 5. Mai 1953 wieder ein Verkaufsgeschäft eröffnet.

Der Rundfunk-Großhändler Hermann Lange in Solingen, Hauptstraße, ist verschieden.

Im Juli wird voraussichtlich der Fernsehsender auf dem Weinbiet bei Neustadt/Hardt den offiziellen Sendebetrieb aufnehmen, so daß der Sendebereich einen weiteren großen Raum der Rheinebene sowie Teile der Pfalz umfaßt.

Für die innere Pfalz wird die Errichtung von Umsetzern das Fernsehgeschäft stark beleben.

Die Versuche, die mit einem Umsetzer auf dem Merkur bei Baden-Baden durchgeführt werden, zeigen, daß kleinste Energien, gebündelt und gerichtet, zu fast fehlerlosem Empfang auch in Tallagen ausreichen.

Dr. Werner Krebs

Generalvertretung Nürnberg:

Seitdem der Fernsehsender Feldberg seinen Betrieb aufgenommen hat, bestehen im größten Teil des Gebietes Unterfranken-Würzburg gute Empfangsmöglichkeiten. Für viele Fachhändler ist diese Tatsache überraschend — manche trifft sie ziemlich unvorbereitet, da nach den bisherigen Mitteilungen unser Gebiet erst nach Fertigstellung der Fernsehbrücke Frankfurt — Stuttgart — München — Nürnberg fernsehreif sein sollte.

Unsere Versuche, die Übertragung der Krönungsfeierlichkeiten mit dem Nordmende-Fernsehgerät „Panorama“ in Würzburg zu empfangen, waren erfolgreich. Das Gerät zeichnet sich durch Bildbeständigkeit und hervorragende Tonwiedergabe aus.

Die teilweise bedeutenden Reichweiten des Senders Feldberg, die wir in unserem Gebiet feststellen konnten, gestatteten uns sogar Empfangsversuche in Ansbach (180 km Luftlinie!). Diese Versuche waren nur mit sehr hohen Antennen möglich und setzten ein Empfangsgerät mit überaus großer Empfindlichkeit voraus, wie sie dem „Panorama“ eigen ist.

Das Ausnutzen solch großer Reichweiten bleibt natürlich auf Versuche beschränkt und wird wegen der hohen Kosten für besondere Antennen-Anlagen noch keine Verkaufsmöglichkeiten bringen.

Wir empfehlen jedoch unseren Geschäftsfreunden im Würzburger Gebiet und vor allem nordwestlich und nördlich davon, in Richtung auf den Sender Feldberg zu die Empfangsmöglichkeiten zu erproben und etwaige Interessenten auf das preisgünstige Nordmende-Fernsehgerät „Panorama“ aufmerksam zu machen. *Brüder Boulanger*

Generalvertretung Belgien:

Mit unserem Dank für das uns bisher erwiesene Vertrauen geben wir allen Geschäftsfreunden, insbesondere den neuen Nordmende-Vertretern, nochmals unsere genaue Anschrift bekannt: „BELKA“, Paardenmarkt, 91, Antwerpen, Fernsprecher: 329400 und 329401.

H. Bellekens-Katté

De firma „BELKA“ dankt langs deze weg zijn verdelers voor het in haar gestelde vertrouwen en ten behoeve

van nieuwe Nordmende-verdelers, nogmaals het juist adres: „BELKA“, Paardenmarkt, 91, Antwerpen, Telefon Nr. 32 94 00, 32 94 01.

Generalvertretung Düsseldorf:

In der Hauszeitschrift „Am Mikrofon: Nordmende“ Nr. 1 vom 15. Juni 1953 wurde unter der Titelzeile „Generalvertretung Düsseldorf“ eine Nachricht von Herrn Heinrich Rehburg veröffentlicht. Die Titelzeile beruht jedoch auf einem Versehen, da die Generalvertretung Düsseldorf nicht Herrn Rehburg, sondern mir übertragen ist, worauf ich zur Vermeidung von Mißverständnissen hinweisen möchte. Herr Rehburg wohnt zwar ebenso wie ich in Düsseldorf, bearbeitet aber nicht die Stadt und ihre Umgebung, sondern den linken Niederrhein. Seine Nachrichten sind also zukünftig unter der Titelzeile „Generalvertretung für den linken Niederrhein“ zu finden.

Und nun eine Neuigkeit: Ich habe in Düsseldorf, Bachstraße 48, eine Kundendienststelle eingerichtet, in der jeder meiner Geschäftsfreunde schnell und zufriedenstellend bedient wird. (Fernruf: 1 69 07.) Wenn Sie also irgendeinen Wunsch haben, dann wenden Sie sich bitte an meine Kundendienststelle — sie ist stets für Sie bereit. *Hans Pohl*

GROSSKAMPFTAGE

des Fernsehfunkes

Vom 3. bis 9. August 1953 werden die Fernsehcameras des NWDR-Fernsehfunkes die sportlichen Ereignisse des Deutschen Turnfestes 1953 in Hamburg begleiten, so daß es den vielen Sportvereinen, die nicht in Hamburg sein können, möglich ist, die wesentlichsten Abschnitte des Festes auf dem Bildschirm mitzuerleben.

Von den Hauptveranstaltungen wird der NWDR-Fernsehfunk in ausführlichen Direkt-Reportagen berichten. Außerdem sind tägliche Kurzberichte geplant, die mit Schmalfilmkameras aufgenommen und über den neuen Schmalfilmbaster im Abendprogramm gesendet werden sollen. Für Direktsendungen hat der NWDR-Fernsehfunk folgende Ereignisse vorgesehen:

Sonntag, 2. August:

18.30 — 20.00 Uhr Übergabe des Zeltlagers und Begrüßung der Jugend durch den 1. Vorsitzenden des Deutschen Turnbundes, Oberbürgermeister Dr. Kolb.

Mittwoch, 5. August:

20.00 Uhr Eröffnungsfeier auf dem Rathausmarkt in Hamburg.

Samstag, 8. August:

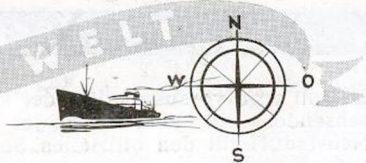
17.00 — 18.00 Uhr Deutsche Turn-Vereinsmeisterschaften in der Jahn-Kampfbahn.

Sonntag, 9. August: 9.30 — 11.30 und 15.00 — 17.00 Uhr Festzug und Abschlusssendung auf der Festwiese.

Im Strahlungsbereich der Fernsehsender Hamburg, Hannover, Köln, Langenberg, Feldberg und Weinbiet können die Sendungen vom Deutschen Turnfest 1953 empfangen werden. Da der NWDR-Fernsehfunk alle verfügbaren Übertragungswagen und Fernsehcameras einsetzt, kann man die bevorstehenden Großkampftage des jungen Fernsehfunkes als „Generalprobe“ für das Non-stop-Programm der Funk-, Phono- und Fernsehausstellung in Düsseldorf bezeichnen.

Dies und das

AUS ALLER WELT



JAPAN. Obwohl die Preise sehr hoch sind, wurden in Japan seit Fernsehbeginn am 1. Februar 3000 Fernsehempfänger verkauft. Täglich vier Stunden sendet die staatliche japanische Fernsehgesellschaft. Die beiden privaten Fernsehsender wollen erst im Laufe des Jahres mit unterhaltenden Sendungen beginnen. Fernsehgeräte, die in Japan hergestellt werden, kosten vorläufig noch nach deutscher Währung 3850 DM.

RUSSLAND. Sibiriens erster Fernsehsender wurde kürzlich in Tomsk in Betrieb genommen.

DEUTSCHLAND. Für ein jährliches Einkommen von 10 000 DM zahlt man

in Westdeutschland 22 Prozent an Steuern, in Frankreich 18, in England 7 und in den USA nur 6 Prozent. Das steuerfreie Existenzminimum für einen Verheirateten mit zwei Kindern liegt in den USA bei 7200 DM, in England bei 6000, in Westdeutschland bei 1600 und in Frankreich bei 1450 DM. Das sind Untersuchungsergebnisse des Institutes für Weltwirtschaft an der Universität Kiel.

BELGIEN. Völlig verworren ist die Fernsehlage in Belgien. Für Flamen und Wallonen sind zwei technisch verschiedene Systeme eingeführt worden, die alle Versuche komplizieren und verteuern. Immerhin wurden sieben

Millionen Francs für weitere Versuchsarbeiten im Jahre 1953 bewilligt.

AUSTRALIEN. Jeder vierte Australier besitzt einen Rundfunkempfänger. Nach dieser Feststellung dürfte Australien zu den Ländern mit der stärksten Rundfunkdichte gehören. Seit 1939 hat sich die Zahl der Hörer um etwa 70 Prozent erhöht. Insgesamt sind 2 100 000 Rundfunkgeräte angemeldet.

SCHWEIZ. Bei dem dreijährigen Fernseh-Versuchsbetrieb in Zürich auf dem Uetliberg will es die Ostschweizer Radiogesellschaft nicht bewenden lassen. Von den Relais-Sendern in Basel, Bern, Lausanne und Genf wird es abhängen, ob sich das Fernsehen in der Schweiz eine Grundlage erobert. Mit der Errichtung dieser Sender kann jedoch wahrscheinlich erst 1955 gerechnet werden.

Rund um die WERBUNG

Ab sofort bereit:

Nordmende-Werbedienst für Rundfunkhändler

Der Erfolg jeder Werbung ist von der Wahl, vom Einsatz und von der Aufmachung der Mittel abhängig.

Das Gestalten wirkungsvoller Zeitungsanzeigen, Flugblätter, Empfehlungsbriefe, Plakate usw. setzt werbefachliches Können und vieljährige Erfahrung voraus.

Da nicht jedem unserer Kunden ein Werbefachmann zur Seite steht, haben wir uns entschlossen, einen Werbedienst für Rundfunkhändler einzurichten.

Kostenlos berät Sie dieser Werbedienst in allen einschlägigen Fragen und entwirft Ihnen nicht nur textlich, sondern auch drucktechnisch Werbemittel jeglicher Art. Etwa notwendige zeichnerische Arbeiten können von unseren Graphikern zu günstigen Preisen ausgeführt werden.

Sollten Sie also jetzt oder später eine werbefachliche Beratung, einen Text- oder Bildentwurf wünschen, so bitten wir Sie, sich an unseren Werbedienst zu wenden, der bereitwillig für Sie tätig sein wird. P. D.

Am Mikrophon: Nordmende. Eine alle sechs Wochen erscheinende Zeitschrift für den Rundfunk-Groß- und Einzelhandel. Herausgeber: Norddeutsche Mende-Rundfunk G.m.b.H., Bremen-Hemelingen, Ludwigstr. 39-45, Fernruf 409 54/55, Redaktion: Paul Dinges, Wiesbaden, Rüdesheimer Straße 12, Fernruf: 9 02 94. Graphische Gestaltung: Atelier für Wirtschaftswerbung, Wiesbaden, Rüdesheimer Str. 12. Druck: L. Schellenberg'sche Buchdruckerei GmbH, Wiesbaden, Langgasse 21. Pressedienst: fff, Hamburg 36, Große Bleichen 36. Die Redaktion haftet nicht für unverlangt eingesandte Text- und Bildbeiträge. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe und Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Bildgruß aus Ägypten



Unser ägyptischer Vertreter im Kreise seiner Mitarbeiter

Kunde fragt:

„Was ist da kaputt?“

Bedienungsanweisungen und Schaltbilder sind kein Altpapier

Das sei selbstverständlich, meinen Sie? Stimmt! Und doch hat es sich als notwendig erwiesen, einmal die Nützlichkeit der den Rundfunk- und Fernsehgeräten beigelegten Bedienungsanweisungen und Schaltbilder hervorzuheben, da sie oftmals als „nicht so wichtig“ angesehen werden.

Einer unserer Werksvertreter erhielt vor kurzem vom Käufer eines Nordmende-Empfängers folgende Zuschrift:

„Ich habe mir ein Nordmende-Gerät angeschafft und bin mit der Leistung auf Kurz- und Langwelle sehr zufrieden. Nur beim Drücken der TA-Taste gibt der Empfänger keinen Laut von sich. Was ist da kaputt?“

Wie eine nähere Untersuchung des Falles ergab, war das Gerät bei dem Kunden während seiner Abwesenheit aufgestellt worden. Man hatte dabei vergessen, die Bedienungsanweisung zurückzulassen, — vielleicht hielt man sie auch für nebensächlich und warf sie weg. So kam es, daß der Kunde der Ansicht war, er könne auch beim Drücken der TA-Taste Sender empfangen.

Diese kleine Begebenheit aus dem Alltag des Rundfunkhändlers zeigt, wie wichtig es ist, den Käufer eines Gerätes über jede Einzelheit aufzuklären und ihm zu guter Letzt die Bedienungsanweisung auszuhändigen, am besten mit der nachdrücklichen Bitte, sie aufmerksam zu lesen. Wer nicht gerade an einen Analphabeten gerät, darf sicher sein, von unnötigen Anfragen oder gar zeitraubenden Wegen und Schreibereien verschont zu bleiben.

Die Bedienungsanweisung ist also kein Alt-, sondern ein ... Wertpapier.

P. D.