Am Mikrophon:

NORDMENDE

ZEITSCHRIFT DER NORDDEUTSCHEN MENDE RUNDFUNK KG · BREMEN-HEMELINGEN

HEFT 5 · JAHRGANG 6
19. FEBRUAR 1959

Meinen Sie nicht auch, daß der Nordmende „Rigoletto" um seine Gesellschaft zu beneiden ist? Die junge Dame verliebte sich auf den ersten Blick in diesen formschönen Empfänger, der ihr jede gewünschte Unterhaltung aus dem Äther ins Heim zaubert

Foto: Karlheinz Suchefort

FERNSEHEN

Gewinn oder Gefahr?

Der nachstehende Aufsatz erschien im Dezember-Heft der englischen Zeitschrift „Family Doctor", die im Auftrag der British Medical Association von einem Gremium führender englischer Ärzte herausgegeben wird. Aus dem Blickpunkt des Mediziners und Psychiaters richtet er sich — ebenso wie drei weitere Beiträge der gleichen Nummer — gegen die Vorwürfe, die in England gegen das Kinderfernsehen laut geworden sind. Wir möchten diesen Aufsatz unseren Lesern nicht vorenthalten, weil er ein wertvoller Beitrag zu dem auch in Deutschland lebhaft erörterten Kinderfernsehen ist. Und sollte dieses Thema einmal bei einem Verkaufsgespräch mit Eltern aufkommen, so ist es gut, etwaige Einwände gegen das Kinderfernsehen mit stichhaltigen und überzeugenden Ausführungen entkräften zu können.

Warum spielen Gewalttätigkeit, Gesetzwidrigkeit, Kampf, Mord und plötzlicher Tod eine so große Rolle im phantasievollen Spiel der Kinder? Besonders bei Knaben, obwohl auch kleine Mädchen blutdürstig genug sein können . . . Sogar wenn Kinder in ihrem

Spiel friedlichen, alltäglichen Beschäftigungen der Erwachsenen nachgehen, wie beim Kaufmannsladen, der Schule oder Vater- und Mutter-Spiel, geben sie dem Ablauf zumeist eine dramatische Zuspitzung, indem sie eine Art Wettbewerb oder Konflikt von sich aus hineinbringen. Zum Beispiel wird ein Kunde vor dem anderen bevorzugt, oder der Kaufmann im Spielladen ist frech und bricht einen Streit vom Zaun. Die kleine Lehrerin malträtiert die noch kleineren Schüler oder sie fallen über sie her. Kaum eine der noch so friedlichen Teegesellschaften der Puppen endet, ohne daß eine der Puppen in Ungnade fällt, in die Ecke gestellt oder mit Prügeln bedroht wird, weil sie sich „danebenbenommen" hat.

Woher nur kommen alle diese Vorstellungen von Streit, körperlicher Gewaltanwendung und Blutvergießen? Hängt es etwa damit zusammen, daß die Kinder ungeeigneten Fernsehsendungen zusehen oder sensationelle Bildgeschichten lesen? Keinesfalls kann das Beispiel ihrer Eltern maßgebend dafür sein, die anständige und die Gesetze achtende Leute sind. Von ihnen kann das Kind keine derartig blutdürstige Vorstellung vom Benehmen Erwachsener gewonnen haben.

Eines ist gewiß: Fernsehen und Bildgeschichten mögen hier und da den Rahmen und das Vokabular für viele moderne Kinderspiele abgeben. Aber die Motive, die hinter ihnen stehen, sind Jahrhunderte alt.

Sogar diejenigen von uns im mittleren Alter können sich erinnern, daß zu unserer Zeit ohne Fernsehen und mit nur schwer erreichbaren Groschenheften, den Vorläufern der heutigen Bildgeschichten, Räuber und Prinzessin gespielt wurde. Wir taten das ebenso begeistert, wie die modernen Kinder Erdenbürger gegen Marsmenschen kämpfen lassen. Und unsere alten Freunde, die Cowboys und Indianer, schlucken auch heute noch wie einst den Staub.

Es ist eine Tatsache, daß Wildheit und eine gewisse Blutrünstigkeit aus keinen anderen Quellen herrühren als aus der menschlichen Natur des Kindes selbst; Fernsehen, Kino, Bild- und Abenteuergeschichten stellen sich ganz einfach auf den natürlichen Geschmack und die Bedürfnisse ihrer Zuschauer oder Leser ein — in den Grenzen, die der Zensor gesteckt hat! Das gilt gleichermaßen für erwachsene oder jugendliche Leser bzw. Fernsehzuschauer. Wir alle möchten die Art Filme oder Geschichten vorgesetzt haben, die unserem persönlichen Geschmack entspricht. Kinder sind in dieser Beziehung nur viel einfältiger und freimütiger. Aber auch die meisten Erwachsenen lesen sehr gern über Verbrechen und Not. Ein „guter" Mord hilft die Zeitungsauflage steigern, und eine reißerisch-spannend geschriebene Kriminal-Story bringt den Autor in eine höhere Steuerklasse.

In früheren Zeiten hatte man nichts dagegen, daß man sich nach dem „unschuldigen Kindergemüt" richtete. Die traditionellen Volkssagen und Märchen der ganzen Welt sind angefüllt mit Rivalität zwischen Blutsverwand-

ten. Harte Kämpfe, Gewalt, Todesbedrohung für den verhaßten Nebenbuhler und grundsätzlich Grausamkeit bei seiner oder ihrer endgültigen Bestrafung. Grimms Märchen wimmeln von Gewalttätigkeiten. Sogar die vielgeliebten Geschichten vom Aschenputtel und Schneewittchen enthalten Grausamkeiten und Rivalität.

Die Kinderverse der Ammen sind ähnlich ruchlos. Die Frau des Bauern schneidet die Schwänze der drei blinden Mäuse ab. (Der Verfasser zitiert hier noch weitere Beispiele aus dem englischen Alltag.)

Dennoch haben Kinder aller Altersstufen mit Entzücken diesen Versen und Geschichten gelauscht, haben in die Hände geklatscht und haben es wieder und wieder hören wollen.

Jedes Kind wird mit starken primitiven Instinkten geboren. Sein Instinkt zur Selbstbehauptung ist außerordentlich mächtig. Er muß auch stark sein, denn es ist entscheidend für sein Überleben und sein künftiges Wohlergehen, daß er sich kräftig anstrengt, um so viel wie möglich von den guten Dingen des Lebens von seiner Kindheit zu ergattern. Ohne den Selbstbehauptungs-

trieb würde das Kind nicht auf Hunger oder Schmerz reagieren, was es durch kräftiges Schreien tut, das gewöhnlich Hilfe herbeiruft.

Später, wenn der Mensch heranwächst und sich besser selbst helfen kann, würde er ohne Selbstbehauptungstrieb nicht den Drang haben, Körper und Geist zu entwickeln, um dadurch seine Bedürfnisse befriedigen zu können. Aber dieser Selbstbehauptungstrieb führt ihn, gerade weil er so entscheidend ist, in die Kindergefühle von Ärger und Enttäuschung, wenn er sich in den Konflikt mit einer kräftigeren Macht gekommen sieht.

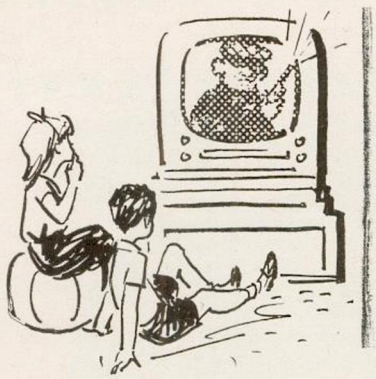
Das ist gewöhnlich, in den frühen Lebensjahren, die Mutter. Die Aufzucht ihres Kindes, auch wenn sie mit äußerster Liebe und Fürsorge geschieht, zwingt jede Mutter, seinen Selbstbehauptungstrieb mehrfach zu verletzen. Es kann sein, daß sie es daran hindern muß, etwas zu tun, was es selbst oder andere verletzt, und sie

muß ihr Kind veranlassen, das oder jenes zu tun. Selbst wenn sie es nur etwas knapper nährt oder eine feuchte Windel nicht rechtzeitig wechselt, hat das Kind das Gefühl, daß sie seine berechtigten Wünsche vernachlässigt.

Sogar Erwachsene werden mißmutig, wenn etwas nicht nach ihren Wünschen geschieht. Ein Baby oder Kleinkind ist noch viel weniger fähig, selbst kleinere Vernachlässigungen zu ertragen, und es wird ernsthaft böse auf seine Mutter. All sein Zorn richtet sich gegen sie. Oft versucht das Kind, sie zu schlagen oder sie aus dem Weg, den sie sich vorgenommen hat, zu bringen. Wenn es älter wird, ist sich das Kind seiner Liebe zur Mutter mehr bewußt und weiß, wieviel es ihr verdankt. Dafür fühlt es nun ein Schuldbewußtsein, wenn es sich aus irgendwelchen Gründen über sie ärgert. Zugleich fürchtet es, daß seine volle Wut zum Ausbruch kommen und die Person verletzen könnte, die ihm doch alles in der Welt bedeutet.

Indem es seine heftigen Gefühle in seinem Spiel austobt, lernt das Kind, sich im wirklichen Leben zu beherrschen. Das gleiche gilt — in etwas geringerem Maße — für das Lauschen bei einem Märchen oder einer Abenteuergeschichte oder beim Zuschauen einer Fernsehsendung oder Filmvorführung. Für das Kind bedeuten Erzählungen über Krieg und Abenteuer, Banditenstücke, Wild-West-Filme und so weiter die Darstellung des uralten Konflikts zwischen Gut und Böse. Das ist der Grund, warum das Spiel oder die Geschichte, die den Kindern wirklich eingeht — und mit vielen geistig unvorbelasteten Erwachsenen ist es nicht anders —, ganz starre Regeln der Entwicklung und Charakterisierung einhält.

Der Charakter wird simplifiziert, die Helden und Heldinnen sind der Inbegriff aller Tugenden, Schurken und Verbrecher sind voller Laster. Alles ist in Schwarz-Weiß wiedergegeben, ohne Halbtöne, ohne Grau. Für ein kleines Kind, das sich seiner Selbstbeherrschung noch nicht sicher ist, sind die schlechtesten Antriebe, die die Schurken verkörpern, viel zu gefährlich, als daß es sich ihnen anvertrauen würde. Jack muß den Riesen töten und die Drohung ein für allemal beseitigen. Es ist kein Platz für Feinheiten, wie etwa im Abwägen beider Seiten des Problems. Es ist kein Raum für einen



Kompromiß. Das Kind braucht die Gewißheit, daß das Gute einen entscheidenden Sieg über das Böse davonträgt. Die Gewalt und Grausamkeit, mit der die Gerechtigkeit schließlich durchgesetzt wird, gibt ihm die tröstliche Gewißheit, daß sogar seine eigenen bösartigen Triebe in den Dienst einer guten Sache gestellt werden können.

Unter der Voraussetzung, daß die festen moralischen Maßstäbe der Märchen aufrechterhalten bleiben, scheint es wahrscheinlich, daß Gewalt und Blutvergießen in Filmen oder Geschichten dem Kind mehr nützen als schaden. Gewalt im Dienste der Sensation oder durchtrieben geknüpfte Handlungsfäden, um die Geschicklichkeit des Autors zu beweisen, dienen oft nur dazu, sein Gefühl für das Richtige oder Falsche zu verwirren. Aber Gewalt und grausame Bestrafung gegen die bösen Charaktere erscheinen gerecht und sinnvoll. Und es läßt das Kind fühlen, daß sogar das unbeherrschte Benehmen von Erwachsenen in bestimmten Grenzen bleiben muß. Denn am Ende geschieht der Gerechtigkeit Genüge, und das ist kein Fehler.

Viele Psychiater, die sich um Kinder kümmern, betrachten es als Beweis für ein normales Kind, daß es seine Spiele oder Geschichten, die Blut und Gewalttaten enthalten, genießt. Wenn man aus der Lektüre oder dem Fernsehen jede Spur Gewalttätigkeit entfernte, würde das Kind trotzdem das Bewußtsein behalten, daß es solche Dinge gibt. Es weiß tief in seinem Innern, daß es selbst derartige Triebe hat. Wenn seine Eltern und seine Familie so tun, als ob kein Mensch solche furchtbaren Dinge täte, fühlte es zu seinem Entsetzen, daß es dazu imstande wäre. Es wüchse auf in dem Gefühl, daß es mit seinen dunklen Trieben allein dastünde und nicht mit anständigen Menschen in Berührung kommen dürfte. Seine aggressiven Gefühle stünden auf der Liste der Dinge, über die man nicht spricht, und es fühlte sich durch seine geheime Schuld isoliert.

Eltern und Erzieher, die ihr Kind auf diese Weise vom Leben abzuschirmen suchen, meinen es gut, aber sie liefern die Ursache für viele Verwicklungen und Nöte. Das Kind muß die Tatsache des Todes ebenso kennen wie die vielbesprochenen Fragen des Lebens. Und je eher der künftige Bürger lernen kann, was für menschliche Triebe in ihm stecken und auch in anderen Menschen, um so besser sind seine Aussichten aufzuwachen mit der Fähigkeit, diese ihm innewohnenden Lebenskräfte gegenüber anderen Leuten zu beherrschen und zur Harmonie zu bringen.

Aufschlußreiches Ergebnis einer Umfrage in England

Welchen Einfluß übt das Fernsehen auf die Kinder aus?

Die Frage, ob das Fernsehen einen förderlichen oder nachteiligen Einfluß auf die Kinder ausübt, gehört zu den umstrittensten, die seit der Verbreitung der Kinder-Fernsehprogramme erörtert werden.

Die meisten Ansichten zu diesem Thema gehen von Vorurteilen oder Verallgemeinerungen aus. Eine verbindliche Antwort kann man nur von einer möglichst großen Anzahl von Eltern erwarten, deren Kinder regelmäßig und seit längerer Zeit die Programme verfolgen.

Das Ergebnis einer breit angelegten Umfrage der unabhängigen britischen Fernseh-Organisation (ITV) ist daher recht aufschlußreich. Diese Umfrage wurde im Frühjahr 1958 bei 1200 sorgsam aus allen sozialen Schichten ausgewählten Fernseh-Familien mit Kindern zwischen 5 und 13 Jahren durchgeführt.

Auf die erste und wichtigste Frage, ob die Eltern den Einfluß des Fernsehens auf ihre Kinder für gut oder nachteilig halten, entschieden sich rund 50% für „gut" und 11% für „nachteilig"; der Rest wollte überhaupt keinen Einfluß wahrhaben. Von denen, die sich positiv geäußert hatten, gaben auf die Frage nach dem Grund dieses Urteils 54% an, das Fernsehen wirke erzieherisch, 22%, es erweitere den Gesichtskreis und 11%, es unterhalte die Kinder. Für die negativen Urteile wurde als Begründung angegeben, das Fernsehen hindere die Kinder am Nachdenken, halte sie vom Spazierengehen oder Spielen im Freien ab, lasse sie zu spät ins Bett kommen oder schade ihren Augen.

Weitere Fragen nach dem besonderen Einfluß des Fernsehens auf die Kinder wurden wie folgt beantwortet:

„Macht das Fernsehen die Kinder verträglicher?" 52% ja, 32% nein. „Macht es sie besser unterrichtet und aufgeschlossener?" 92% ja, 6% nein. „Macht es sie geistig träge?" 20% ja, 73% nein. „Fördert es den Arbeitswillen in der Schule?" 49% ja, 31% nein. „Macht es sie ungehorsam und lärmig?" 10% ja, 84% nein. „Macht es sie vernünftiger?" 38% ja, 45% nein. „Macht es sie gewalttätig und grausam?" 6% ja, 89% nein. Gerade auf die letzte, besonders häufig erörterte Frage ist die Antwort nahezu eindeutig, zumal nur 5% keine Meinung vertraten. Im allgemeinen überwiegen also die als positiv erachteten Einflüsse bei weitem.

KÄUFER
WOLLEN KLARES
ANGEBOT

Preisbindung –

DIE GRUNDLAGE GERECHTER MARKTVERHÄLTNISSE

Von jeher ist Nordmende für gebundene Preise und somit für geordnete, gerechte Marktverhältnisse eingetreten. Die Preisbindung nach den neuen gesetzlichen Bestimmungen wurde daher folgerichtig zum Wohle des gesamten Marktes durchgeführt.

Als nun – völlig unerwartet – mehrere Firmen die Preisbindung aufkündigten und als durch zahlreiche Presseberichte die Kaufstimmung auf den Nullpunkt sank, galt es, sofort zu handeln, um die Marktunsicherheit zu beheben, Stockung zu vermeiden und vor allem den Handel voll arbeitsfähig zu machen.

Außergewöhnliche Ereignisse verlangen außergewöhnliche Maßnahmen. In der Verantwortung für den gesamten Markt blieb Nordmende deshalb nichts anderes übrig, als durch neue Festpreise die Voraussetzung zum Normalisieren des Marktes zu schaffen. Diese schnelle Bereitschaft zu konsequentem Handeln hat die Anerkennung aller verantwortungsbewußten Fachhändler gefunden. Das bestätigt u. a. die im „Spiegel" erschienene Anzeige des Deutschen Radio- und Fernseh-Fachverbandes, die eindeutig die Freude darüber ausdrückt, daß am 22. Januar 1959 neue Festpreise eingeführt wurden. Die Anzeige unterrichtet gleichzeitig die Öffentlichkeit über die Vorgänge bis zu dem genannten Zeitpunkt.

Diese positive Einstellung des Handels zeigt, wie wichtig ihm die von Nordmende von jeher vertretenen Grundsätze sind:

- **Der Käufer braucht ein klares Angebot sowie eine eindeutige Preisklassifikation, die Leistung und Wert der Geräte erkennen lassen und zudem Gewähr für gleichbleibende Qualität bieten. Nordmende-Geräte sind also echte Markenartikel.**

- **Der Käufer so hochwertiger technischer Erzeugnisse wie Nordmende-Empfänger hat Anspruch auf einwandfreien Kundendienst, den nur der Fachhandel bietet, wenn er für seine Leistungen auf Grund vernünftiger Vereinbarungen einen angemessenen und gleichbleibenden Ausgleich erhält.**

Rasches Handeln und neue Festpreise haben dem ins Wanken geratenen Markt wieder Halt gegeben. Der nächsten Zukunft ist es überlassen, in der eingeschlagenen Richtung eine endgültige, alle Beteiligten befriedigende Lösung zu finden.

Für Käufer mit höchsten Ansprüchen

„EXQUISIT" UND „IMPERATOR" IN STEREO-AUSFÜHRUNG

Seit Mitte Januar d. J. werden die beiden Nordmende-Rundfunk-Fernseh-Phono-Kombinationen „Exquisit" und „Imperator" in Stereo-Ausführung geliefert.

„Exquisit"

Diese Kombination
erhielt einen Stereo-Verstärker
mit 12 Watt Sprechleistung
in Gegentaktschaltung.

Das Gerät
kostet in Normalausführung,
hochglanzpoliert **DM 2058,—,**

in Nußbaum hell seidenmatt
DM 2101,—,

in Rüster seidenmatt ebenfalls
DM 2101,—.

„Imperator"

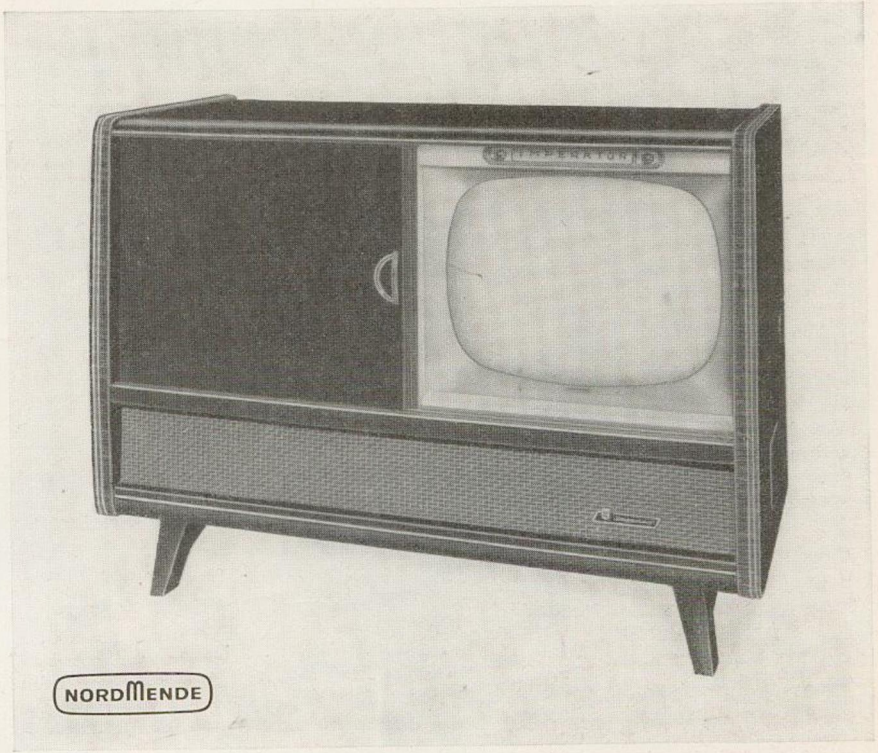
Die entsprechenden Preise
für „Imperator"-Stereo sind

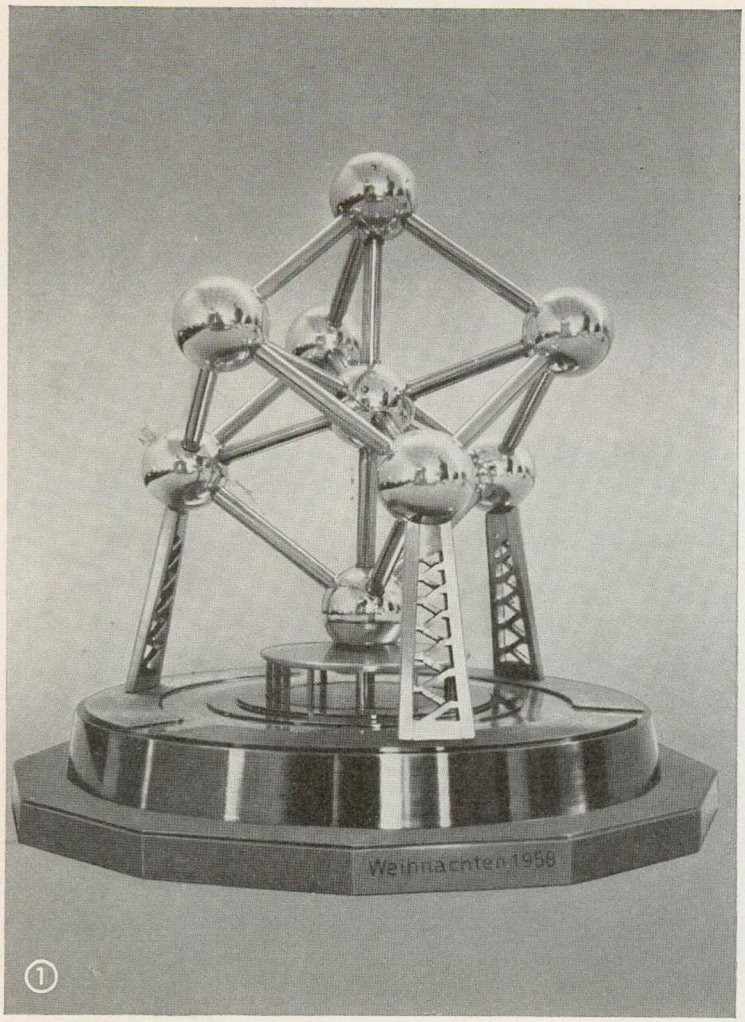
DM 1785,—
(Normalausführung hochglanzpoliert),

DM 1828,—
(Nußbaum hell seidenmatt),

DM 1828,— (Rüster seidenmatt).

Diese Kombination hat einen
Stereo-Verstärker
mit 4 Watt Sprechleistung.





①

Meister ist, wer was ersann,
Geselle ist, wer etwas kann,
Lehrling aber jedermann.
(Alter Handwerkerspruch)

Lehrling von heute ...
Geselle von morgen ...
Meister von übermorgen

Handwerklicher Nachwuchs im Nordmende-Werk zeigt beachtliche Leistungen

Die Nordmende-Lehrlinge, die in den ersten Tagen des neuen Jahres im Schulungsraum des Fernsehwerkes ihre Arbeiten ausstellten, dürfen stolz auf ihr handwerkliches Können sein, denn was sie da zeigten, erregte nicht nur bei Laien, sondern auch bei Fachleuten anerkennende Bewunderung.

Glanzstück der Schau war eine Gemeinschaftsarbeit der Jungen des ersten Lehrjahres: die Nachbildung des Atomiums, das bekanntlich als Wahrzeichen über der Weltausstellung in Brüssel stand. Ohne Bauplan, frei nach Zeitschriftenbildern und Postkarten, schufen sie es als Weihnachtsgeschenk für

---

Frage: *Wie baut man am vorteilhaftesten defekte Bandfilter aus der gedruckten Schaltung aus? (Man müßte acht Lötstellen zu gleicher Zeit erhitzen.)*

Antwort: Bandfilter und andere Bauteile für gedruckte Schaltungen mit mehreren Lötstellen baut man am zweckmäßigsten aus, indem man alle Lötstellen gleichzeitig erwärmt und löst. Hierzu fertigt man sich am besten einen Spezial-Lötkolben an, der in einfacher Weise aus einer langen, im rechten Winkel abgebogenen Lötspitze besteht, die man mit einer seitlichen Kante versieht. Die Kante wird über die ganze Länge verzinnt und gestattet dann das Erhitzen aller Lötstellen.

Frage: *Wie hoch ist der Schwingstrom, gemessen am Fußpunkt des Gitterableitwiderstandes der Oszillator-Triode auf KW, MW und LW? (Mit der Angabe der Höhe des Schwingstromes soll die Feststellung erleichert werden, ob der Oszillator auf den AM-Bereichen mit der nötigen Amplitude schwingt.)*

Antwort: Der Schwingstrom ist abhängig von der Drehkostellung. Er beträgt bei KW etwa 80 ... 150 μA, MW etwa 200 ... 600 μA, LW etwa 100 ... 300 μA.

Frage: *Was ist Amplituden-Modulation und was Frequenz-Modulation?*

Antwort: Man versteht unter Modulation im allgemeinen einen Vorgang, bei dem ein sogenannter Träger im Takte eines Nutzsignales geändert wird. Mittel- und Langwellensender benutzen Amplitudenmodulation. Hierbei wird die Amplitude des Trägers im Takte der Modulation (NF) geändert. UKW-Sender sind frequenzmoduliert, d. h., ihre Träger- (Sende-) Frequenz schwankt in Abhängigkeit von der Modulationsamplitude; die Amplitude der Trägerfrequenz bleibt dagegen konstant.

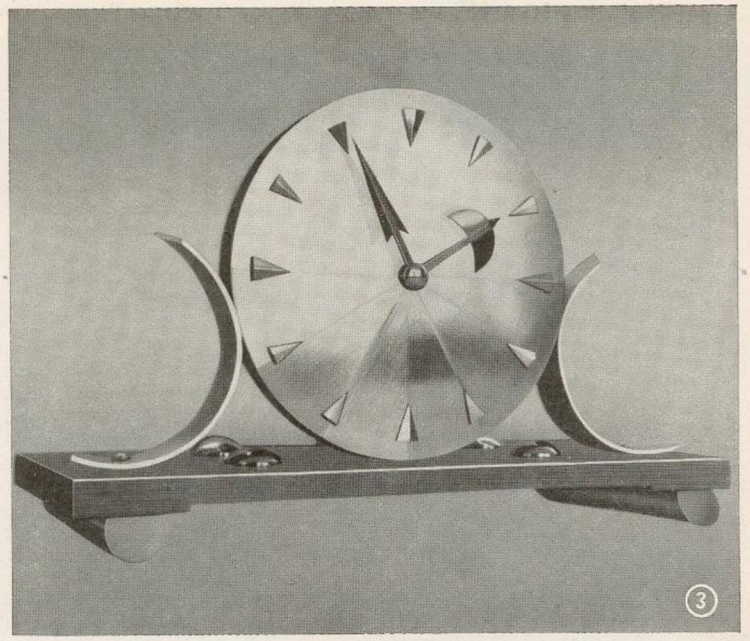
Frage: *Häufig tritt starkes Intercarrierbrummen auf, weil vermutlich der Sender den 10 %-Restpegel nicht einhält. Wie kann man dem entgegenwirken?*

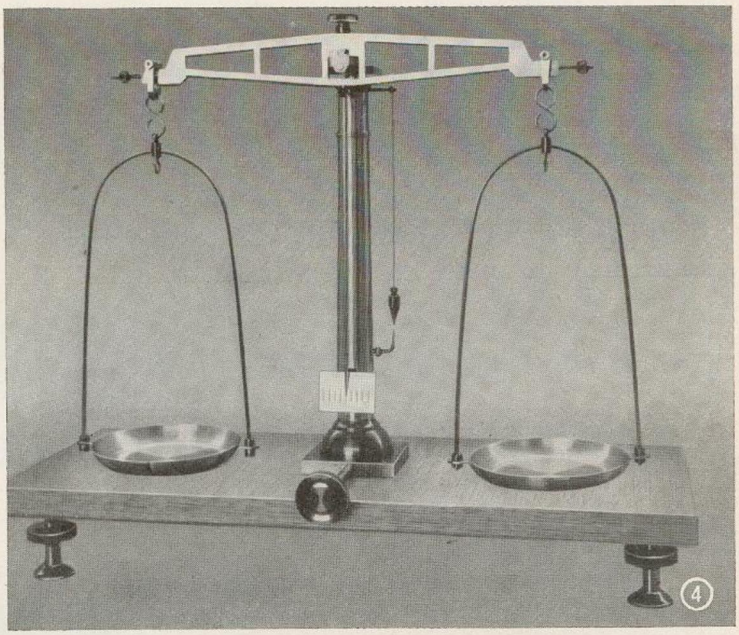
Antwort: Intercarrier-Brummen tritt meist dann auf, wenn der Weiß-Pegel unter 10 % sinkt; das Brummen kann aber auch dann entstehen, wenn zum Beispiel im Bildinhalt eine kräftige Amplitude von 1,83 MHz, 2,75 MHz oder auch 1,375 MHz erscheint. Diese Frequenzen erzeugen im Video-Detektor oder auch in der Video-Endstufe Harmonische, die genau auf 5,5 MHz fallen, was mitunter bei Testbildern vorkommt. Selbstverständlich kann man sich auch noch andere Frequenzen errechnen, deren Vielfache 5,5 MHz ergeben. Diese Nachteile des Intercarrier-Empfängers werden aber durch Vorteile (Mikrophonie-Sicherheit, leichte Einstellbarkeit, Sicherheit gegen Oszillatorlaufen, preiswerter und stabiler Aufbau usw.) bei weitem aufgehoben. Eine befriedigende Verbesserung ist durch die sogenannte Zweidiodendemodulation zu erreichen, die jedes Nordmende-Spitzengerät enthält. Der Toleranzbetrieb, in dem Störungen vermieden werden, erhöht sich durch diese Maßnahme wesentlich. Die Sender bemühen sich, den 10 %-Restpegel genau einzuhalten. Wenn zeitweilig vielleicht durch Ausfall einer automatischen Regeleinrichtung oder dergleichen der Weißpegel vorübergehend unterschritten werden sollte, so ist es ratsam, sich mit dem Sender in Verbindung zu setzen. Man kann den Weißpegel leicht mit einem Oszillographen am Empfänger kontrollieren.

ihren Chef, und zwar maßstabgerecht 1:1000. Unbeschreiblich viel Mühe kostete die Befestigung der letzten Kugeln in den Haltestangen. Aber schließlich erbrachten die Lehrlinge mit dem bis ins letzte geglückten Werk den Beweis guter fachlicher Ausbildung. Und das war ja der Zweck der Schau.

Jeder Lehrling durfte nach Belieben und nach eigenen Ideen — entsprechend seinen Fähigkeiten — ein Ausstellungsstück anfertigen. Es war erstaunlich, mit welchem Eifer, mit welcher Genauigkeit und mit welchem Sinn für Formgebung jeder der Jungen seine selbstgestellte Aufgabe erfüllte.

Wenn man bedenkt, daß alle Teile der insgesamt 38 Ausstellungsstücke eigenhändig aus einem Rohling geformt sind, wird man der bei der Besichtigung immer wieder geäußerten Ansicht zustimmen, daß dieser handwerkliche Nachwuchs zu großen Hoffnungen berechtigt. Die Nordmende-Lehrlinge von heute haben das Zeug dazu, die Gesellen von morgen zu werden. P. D.





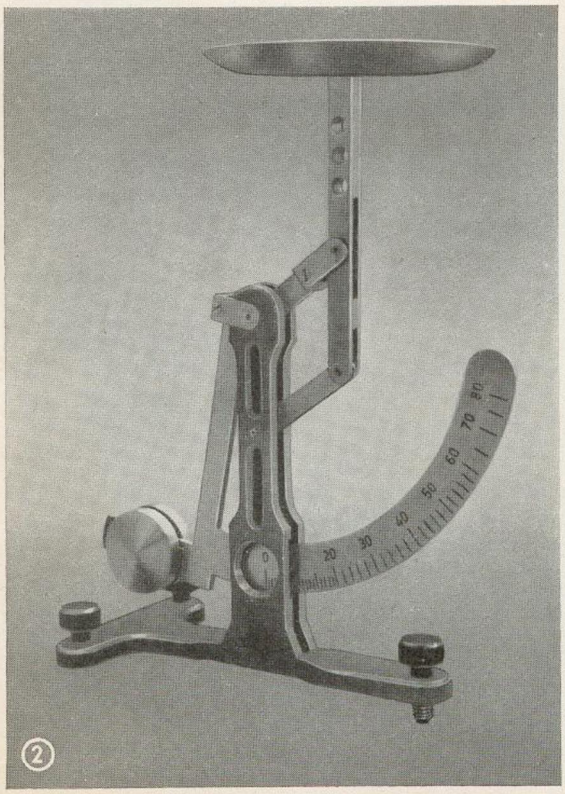
① Gemeinschaftsarbeit der Lehrlinge im ersten Lehrjahr: eine maßstabgerechte Nachbildung des Atomiums der vorjährigen Weltausstellung in Brüssel

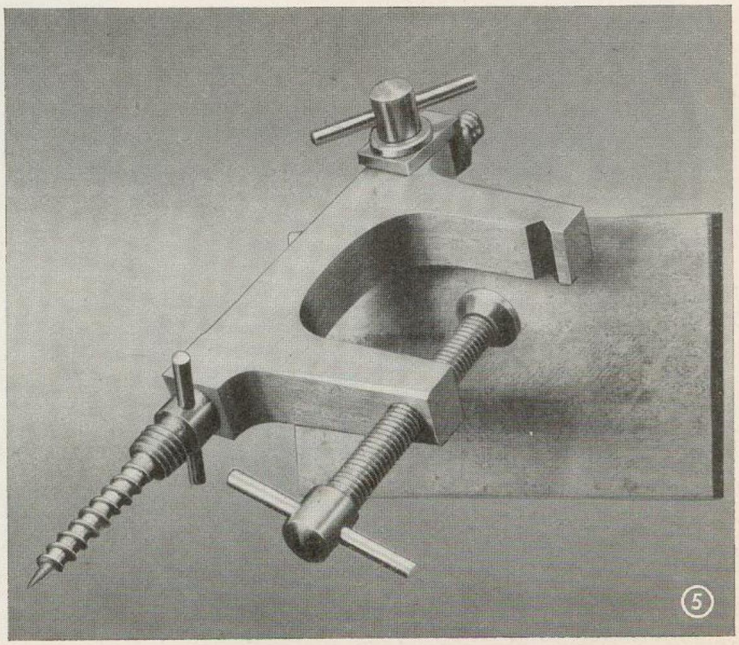
② Arbeit eines Lehrlings im zweiten Lehrjahr: eine Briefwaage, die sich durch größte Genauigkeit auszeichnet; sie ist sorgfältig nach Gewichten bis 80 g abgestimmt

③ Arbeit eines Lehrlings im dritten Lehrjahr: eine Büfettuhr, deren Formschönheit allgemein bewundert wurde, insbesondere von den weiblichen Ausstellungsbesuchern

④ Arbeit eines Lehrlings im zweiten Lehrjahr: Feinwaage, die von 50 bis 200 mg steigend geeicht ist; sie wurde ohne jede Zeichnung nur nach einem Modell angefertigt

⑤ Arbeit eines Lehrlings im ersten Lehrjahr: Photostativ, das so sinnvoll gebaut ist, daß man es überall, vornehmlich im Gelände, vielseitig verwenden kann





WAS MAN UNS SO ALLES schreibt

Man vergißt den Händler nicht ...

Wer mit seinem Rundfunk- oder Fernsehgerät zufrieden ist, empfiehlt in seinem Bekanntenkreis nicht nur die Marke, sondern auch das Fachgeschäft, in dem er gekauft hat. Für jeden Rundfunkhändler sind Nordmende-Geräte wegen ihrer technischen Vollendung und ihrer unbedingten Zuverlässigkeit eine bleibende gute Erinnerung an sein Geschäft. Sehr oft kommt es vor, daß Rundfunkhörer und Fernsehteilnehmer, die einen Nordmende-Empfänger haben, in ihren Anerkennungsbriefen an uns den Namen des Fachhändlers erwähnen, der sie belieferte. Im Juli d. J. ging beispielsweise von Herrn Walter Schruba, Bremen 11, Drakenburger Straße 92, eine Karte folgenden Inhaltes bei uns ein:

„Vielleicht freut es Sie, zu erfahren, daß mein Fernsehgerät ‚Diplomat' (Fabriknummer 51 130), im März 1955 bei der Firma G. Widenka gekauft, bis heute ununterbrochen zu meiner größten Zufriedenheit ohne jeglichen Ausfall in Betrieb ist."

Kettenreaktion

In Sohren im Hunsrück kaufte sich nach sorgfältiger Wahl Herr Horst Fincke, Felke-Siedlung 3, im Mai 1958 das Nordmende-Fernsehgerät „Diplomat 59". Wenige Monate später, am 18. September, berichtete er uns folgendes:

„Ich bin nicht nur mit der ansprechenden Aufmachung, sondern auch mit der einwandfreien Bild- und Tonwiedergabe des Nordmende ‚Diplomat 59' sehr zufrieden. Meine Freunde und Bekannten, die sich als Fernsehgäste bei mir einfanden, waren von dem Gerät so begeistert, daß sie sich alle entschlossen, den Nordmende ‚Diplomat 59' anzuschaffen. Und so geschah's auch! Die neuen Fernsehteilnehmer sind wie ich Angestellte der Felke-Möbelwerke in Sohren, die etwa 1000 Arbeitnehmer beschäftigen. Vier meiner Kollegen haben sich den ‚Diplomat 59' gekauft; der fünfte wählte einen ‚Präsident 59'. Hier die Namen der Nordmende-Freunde: Bernhard Steffen, Franz Felke, Robert Hartmann, Theo Klingel und Alois Winn. Wenn das kein Beweis für die Güte und Beliebtheit Ihrer Empfänger ist! Ich selbst bin stolz auf meine Wahl eines in Form, Technik und Klang so ausgereiften Fernsehgerätes. Wo ich auch hinkomme, sagt man mir, daß gerade der ‚Diplomat 59' zu den besten Empfängern gehört, die zur Zeit auf dem Markt sind."

Verwöhnter Berufsmusiker

In aller Welt rühmt man den Klang der Nordmende-Rundfunkgeräte. Und deshalb ist es keineswegs verwunderlich, daß immer wieder Zuschriften bei uns eingehen, in denen man sich lobend über ihn äußert. So schrieb uns unlängst Herr Franz Beer, München 8, Gravelottestraße 7, III, wie folgt:

„Ich habe mir Ihren Rundfunkempfänger ‚Othello' gekauft. Da ich früher Berufsmusiker war, bin ich in bezug auf Klangwiedergabe sehr verwöhnt und empfindlich. Der Ton Ihres ‚Othello' ist jedoch in Sprache und Musik so außerordentlich gut und naturgetreu, daß ich nicht versäumen möchte, Ihnen hiermit meine Anerkennung für dieses Gerät auszusprechen."

Er versteht was davon

Voll des Lobes ist Herr Günter Küpper, Wuppertal-Elberfeld, Deweerthstraße 43, über die Nordmende-Großkombination „Exquisit". Am 14. November v. J. sandte er uns folgende Zeilen:

„Vor Jahresfrist kaufte ich die Rundfunk-Fernseh-Phono-Kombination Nordmende ‚Exquisit'. Noch nie hatte ich ein Gerät, das betriebssicherer war. Ich darf für mich in Anspruch nehmen, Qualität, Leistung und Betriebssicherheit von Rundfunk- und Fernsehgeräten beurteilen zu können, denn 1. ist ‚Exquisit' mein 7. Musikschrank, 2. besitze ich seit 1952 Tonbandgeräte und 3. habe ich in Wuppertal die Fernsehteilnehmer-Nummer 27. Selbst im Dauerbetrieb und bei Tonbandaufnahmen ist die Wiedergabe durch das ‚Tannhäuser'-Chassis brillant. Seit einem Jahr habe ich das FS-Teil weder einstellen noch nachregulieren müssen. Das Bild ist beständig, sauber und gestochen scharf."

Haben Sie's schon gemerkt?

NORDMENDE-PHONO-SUPER IN „CARMEN"-FORM

Wem's noch nicht aufgefallen sein sollte,
sei's hiermit angezeigt:

Der Nordmende-Phono-Super
hat ein neues Gesicht;
lediglich sein „Eingeweide"
ist unverändert.

Das Gehäuse wird jetzt
in der bewährten „Carmen"-Form
geliefert.

Preis des Gerätes: **DM 389,—**

NORDMENDE

Technische Beratungsstunde

14. Aufsatz

Praktischer Umgang mit Fernseh-Meßgeräten

Mit der Schilderung eines lehrreichen Reparaturfalles aus der Praxis setzen wir unsere Aufsatzreihe fort.

Herr Machert, Werkstattleiter im Verkaufsgebiet unserer rechtsrheinischen Düsseldorfer Generalvertretung, weithin bekannt wegen seiner treffsicheren Reparaturtips, berichtete uns den Fall. Wir haben ihn an einem Chassis 5791 X rekonstruiert und ihn für diesen Aufsatz gewählt, weil er wieder ein Musterbeispiel dafür ist, daß man auch einem komplizierten Fehler mit guten Meßgeräten und dem erforderlichen Schuß Logik auf die Schliche kommt.

Seit einiger Zeit hatte Herr Ypsilon keine rechte Freude mehr an seinem Fernsehgerät. Das Bild war zwar scharf und sauber, aber sobald ein Begleitton gesendet wurde oder sich der Sprecher meldete, erschienen die im Bild 110 sichtbaren waagrechten Streifen auf dem Fernsehschirm. Herr J. bemühte sich vergeblich, die Streifen durch Nachstellen des Feinabstimmers zu beseitigen. Schließlich rief er seinen Fachmann an. Der war zunächst — wie es wohl jedem Kollegen auch ergangen wäre — davon überzeugt, daß sich der Oszillator verstimmt hatte. Bevor er sich auf den Weg zum Kunden machte, steckte er sich daher vor allem den berühmten langen Abgleichschlüssel ein, mit dem nach dem Abschrauben des Kanalwähler- und Feinabstimmer-Bedienungsknopfes das Nachgleichen des Oszillatorkreises möglich ist.

Doch dieses Mal zeitigte das Nachstimmen keinen Erfolg. Wie man aus dem Schirmbildausschnitt im Bild 111 ersieht, treten die Streifen selbst dann auf, wenn der Schärfebesen sauber erscheint, der Oszillator also richtig abgestimmt ist.

„Alfred, ich glaube, ich hab' den Fehler!"

Unser Kollege mußte sich daher wohl oder übel fragen: „Wie entstehen sonst Tonstreifen im Bild, wenn der Oszillator fehlerfrei abgeglichen ist?"

Erstens kann die ZF-Durchlaßkurve verstimmt sein. Bekanntlich ist der Ton frequenzmoduliert. Sobald er „an der Flanke" einer Durchlaßkurve empfangen wird, verwandelt sich die Frequenzmodulation in Amplitudenmodulation. Wenn sich also die Tontreppe in das Gebiet tieferer Frequenzen verlagert, besteht die Gefahr, daß sich Streifen der so gebildeten Amplitudenmodulation auf dem Bildschirm zeigen.

Zweitens könnten akustische Rückwirkungen auftreten. Die bei mittlerer und größerer Lautstärke entstehenden Erschütterungen des Lautsprechers durch die ja unvermeidliche „mechanische Arbeit" der Schwingspule übertragen sich auf das Gehäuse, das Chassis und somit auch auf die akustisch niemals ganz unempfindlichen Röhren.

Empfindliche Stufen, wie zum Beispiel der Oszillator, müssen daher oftmals in Gummimuffen hängend montiert werden.

Sobald die Elektrodenaufhängung im Inneren der Röhre fehlerhaft wird, wenn also beispielsweise das Steuergitter der Oszillatorröhre stärker im Takte des Begleittones mitschwirren und vibrieren kann, tritt im Fernsehgerät ebenfalls die störende Streifenmodulation auf.

Unter „Akustische Rückwirkungen" fallen auch mögliche Wackelkontakte, die durch das Vibrieren des Lautsprechers entstehen. So kann — im einfachsten Fall — der nicht ganz einwandfreie Kontakt des Antennensteckers Streifenfehler verursachen. Auch die übrigen Steck-, Schalt- und Schraubkontakte kommen als Streifenfehlerquelle in Frage.

Ein Wackelkontakt muß aber in unserem Fall zunächst einmal ausgeklam-

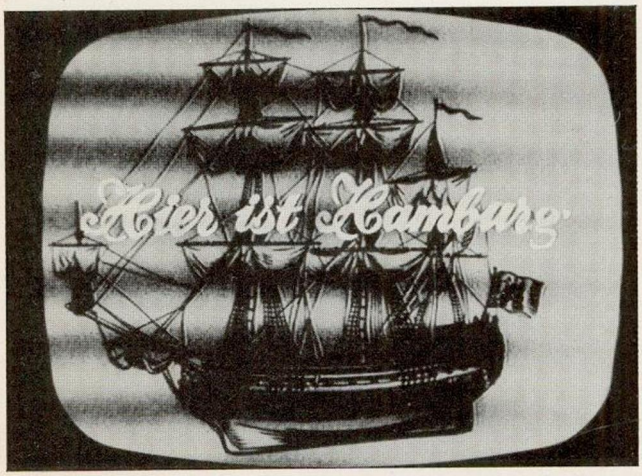


Bild 110: Im vorliegenden Falle treten während der Fernsehsendungen schwarze Streifen im Takt des Begleittones auf

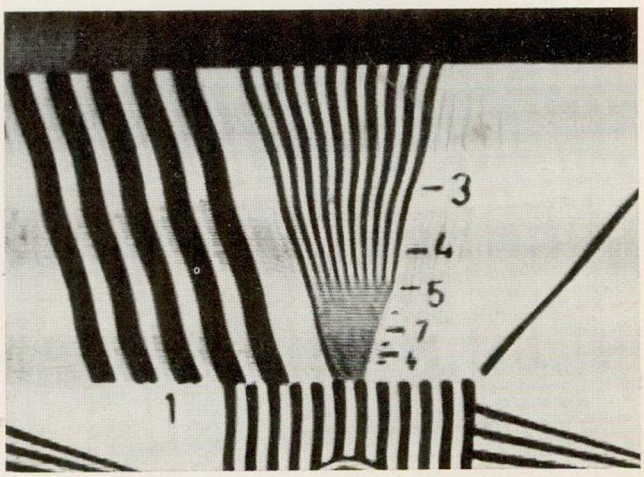


Bild 111: Die Tonstreifen sind nicht auf falschen Oszillatorabgleich zurückzuführen; der Schärfebesen erscheint einwandfrei

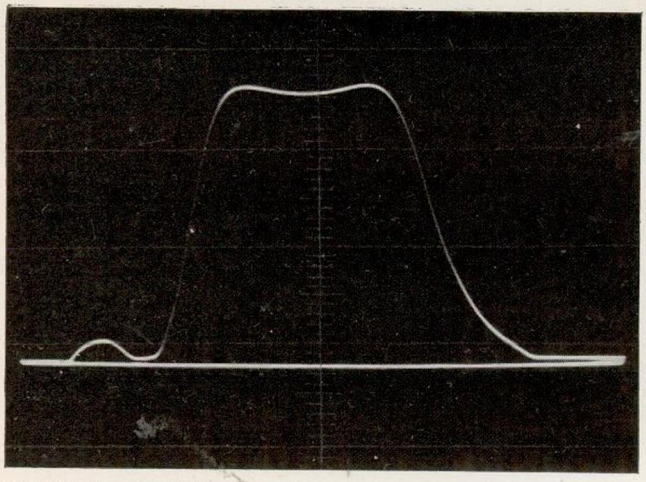


Bild 112: Die sicherheitshalber aufgenommene ZF-Durchlaßkurve erscheint ebenfalls einwandfrei und gibt keinen Hinweis für die Fehlersuche

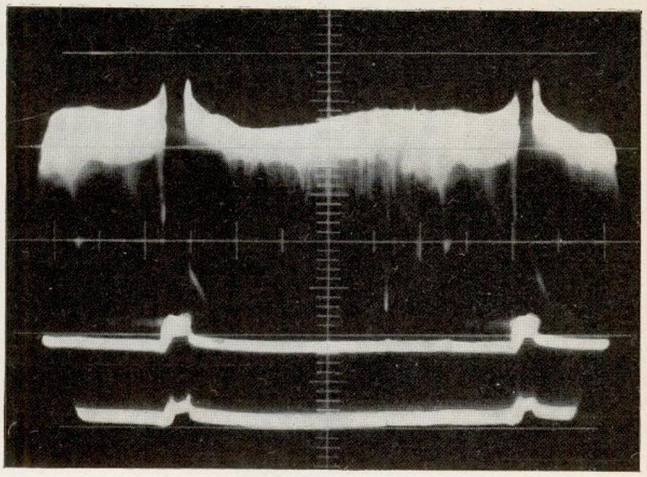


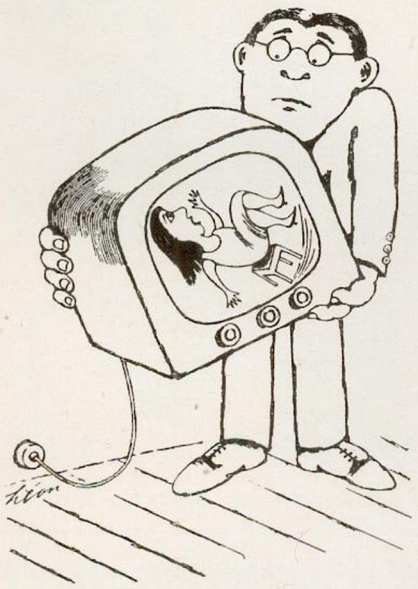
Bild 113: Auch am Videodetektor erscheint ein fehlerfreies Oszillogramm ohne überlagerte Sinusschwingungen der störenden Tonmodulation

mert werden. Beweis dafür sind die Fernsehschirm-Aufnahmen Bild 110 und Bild 111. Man erkennt, daß die Balken allmählich von hell über alle Graustufen nach dunkel gesteuert werden, also so, wie es mit einer Sinusschwingung der Fall ist. Bei einem Wackelkontakt müßte das Bild ruckartig in einer bestimmten Schreibhöhe hell sein und dann wieder ebenso ruckartig dunkel, weil der fehlerhafte Kontakt auch sprunghaft seinen Zustand ändert. Bleiben also zwei Möglichkeiten: entweder stimmt die Durchlaßkurve nicht, oder es treten akustische Rückwirkungen durch eine schadhafte Röhre auf.

Damit das Gedankennetz lückenlos bleibt: nicht nur die Röhren, sondern auch andere Schaltteile sind akustisch empfindlich. Vor allem soll hier noch der Feinabstimmkondensator erwähnt sein, der auch bei schadhafter Befestigung zu dem beobachteten Streifenfehler führen kann.

Auf sehr einfache Weise vermag der Techniker festzustellen, welche von den beiden Fehlergruppen in Betracht kommt. Akustische Rückwirkungen können selbstverständlich nur dann auftreten, wenn der Lautsprecher Schall abstrahlt, also wenn der Lautstärkeregler auf mittlere oder größere Lautstärke eingestellt ist. Mit anderen Worten: Bei ganz nach links zurückgedrehtem Lautstärkeregler dürften keine Streifen entstehen.

Dieser kleine Versuch ist schnell und ohne Meßinstrumente durchzuführen. In unserem Fall zeigte es sich, daß tatsächlich die Streifen immer stärker erscheinen, je weiter der Lautstärkeregler aufgedreht wurde. Beim Zurückdrehen gingen die Streifen mehr und mehr zurück, bis sie am linken Anschlag des Lautstärkereglers ganz und gar verschwanden.



Ohne Worte

So überzeugend und eindeutig der erste Abschnitt beim Feststellen der Fehlerdiagnose nun mit dem Grob-Befund „Akustische Rückwirkung" abgeschlossen werden konnte, so hartnäckig blieb der Fehler doch beim jetzt folgenden, probeweisen Abklopfen versteckt. Weder eine Röhre noch irgendein anderes Teil reagierte empfindlich. Und als das Chassis später in der Werkstatt mit einem fremden, in die Schallwand eingebauten Lautsprecher betrieben wurde, stellte sich überraschenderweise heraus, daß selbst dann die Streifen — und zwar wieder abhängig von der eingestellten Lautstärke — in unverminderter Intensität auftraten. Sogar beim Anschließen eines 4-Ohm-Belastungswiderstandes an Stelle des Lautsprechers an die Sekundärwicklung des Ausgangsübertragers blieb der Fehler.

So mußte der Befund widerrufen werden, denn der Fehler entstand weder auf akustischem Wege, noch konnte man überhaupt von einer „Rückwirkung" sprechen. Es war nicht erwiesen, daß von einem Punkt hinter dem Lautstärkeregler ein Einfluß nach rückwärts, also auf ein Schaltteil vor dem Lautstärkeregler, auftrat. Weiterhelfen konnten jetzt nur noch die Meßgeräte.

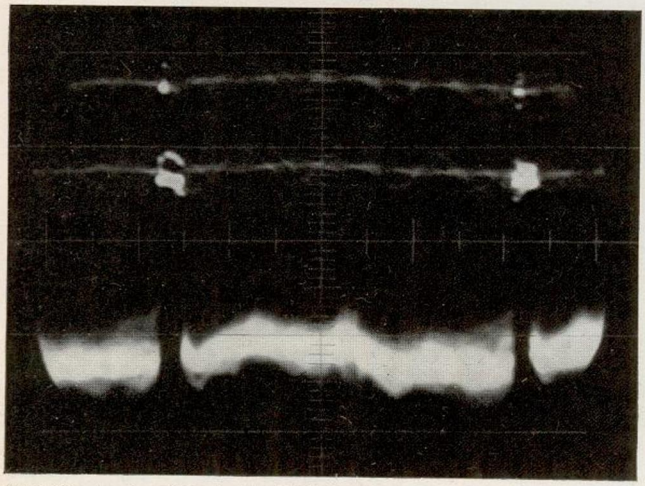


Bild 114: An der Kathode der Bildröhre dagegen sieht man im Oszillogramm Sinusschwingungen, vor allem auf der Impulskante und in Höhe der Austastspannung

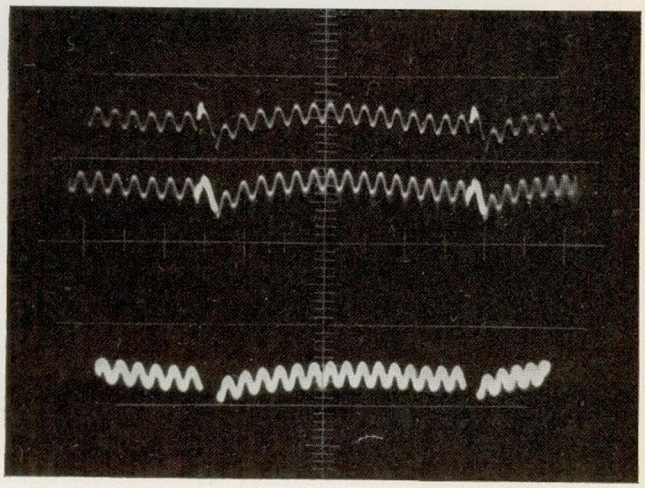


Bild 115: Deutlicher läßt sich die Sinusüberlagerung erkennen, wenn das HF-Signal des Fernseh-Signal-Generators mit der Störmodulation angeschlossen wird

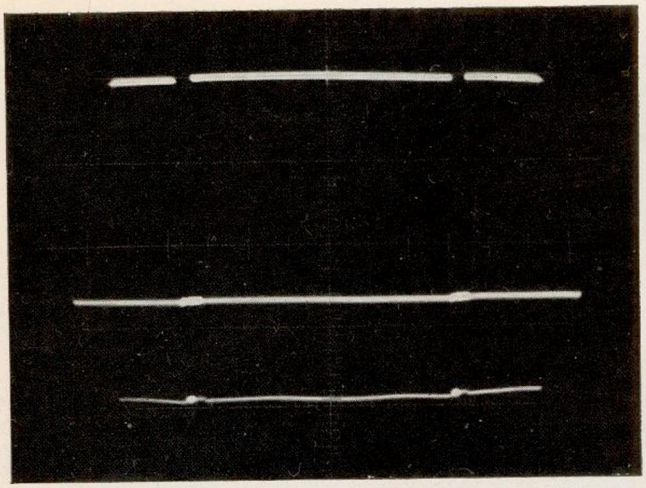


Bild 116: Sicherheitshalber wird auch noch einmal das Oszillogramm am Videodetektor kontrolliert; wieder ist hier kein Fehler festzustellen

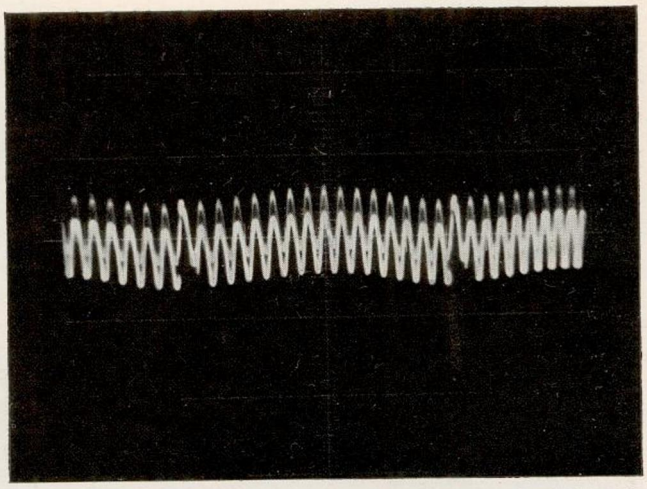


Bild 118: Da das Störsignal sogar am Siebkondensator der Videostufe auftritt, muß der Fehler jetzt fast in unmittelbarer Nähe zu finden sein

Nach dem Motto „Man kann nie wissen" wurde zunächst doch sicherheitshalber mit dem Wobbler und dem Oszillographen die Durchlaßkurve aufgenommen. Das Ergebnis zeigt das Bild 112. Weder in der Nähe der Tontreppe noch an einer anderen Stelle ist ein Fehler zu erkennen. Also kein Hinweis, der zum Erfolg führt ...

Weiter wurden die Videooszillogramme aufgenommen. Bild 113 enthält das am Videodetektor gemessene Signal; auch hier zeigt sich ein normales Oszillogramm ohne störenden AM-Anteil. Anders dagegen Bild 114. Das hier abgebildete Ausgangssignal des Videoverstärkers weist nicht nur den Videoanteil, sondern außerdem deutlich sichtbar eine AM-Modulation auf.

Jetzt war der Kreis um den Fehler doch schon sehr eng gezogen. Auf irgendeine Weise gelangt die NF-Spannung von einem Punkt hinter dem Lautstärkeregler auf den Videoausgang.

Da die störende Modulation während einer Sendung im Takte der Sprache oder Musik schwankt, ist es besser, einen Tongenerator mit konstanter Frequenz und Amplitude einzusetzen. Jetzt kommt dem Praktiker der 800-Hz-NF-Ausgang zugute, der sowohl im Universal-Wobbler UW 958 als auch im Fernseh-Signal-Generator FSG 957 zusätzlich mit einem Buchsenpaar vorgesehen ist. Diese NF-Spannung wird zweckmäßig an das Buchsenpaar A—C gekoppelt; A ist dabei der Masseanschluß, C der „heiße" Anschluß.

Das Ankoppeln an den Eingang des NF-Verstärkers gewährleistet, daß wirklich nur der NF-Verstärker mit dem Tonsignal ausgesteuert wird.

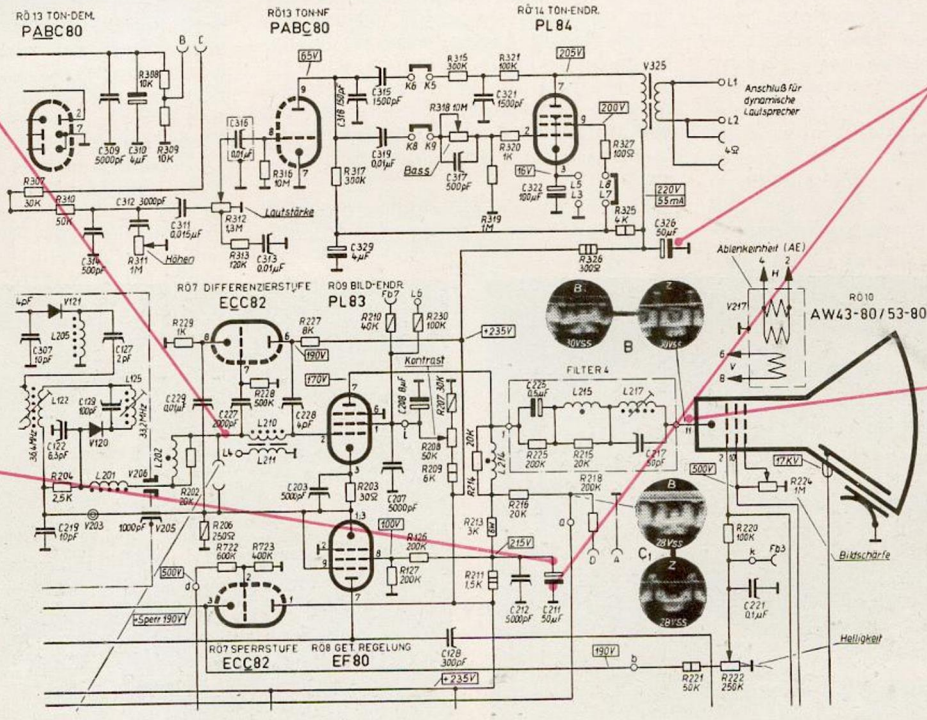
Um auch den Bildverstärker unter normalen Bedingungen mitzubetreiben, wird das HF-Ausgangssignal über Kabel mit Symmetrierkopf auf irgendeinem Kanal der Antennenbuchse des Fernseh-Empfängers zugeführt. Als Bildinhalt wählt man zweckmäßig weiß, damit sich die Streifen gut abheben und im Verlauf der Fehlersuche mühelos zu erkennen sind.

Die Tonmodulation des FSG 957 wird abgeschaltet. Der Signal-Generator arbeitet also ohne Ton.

Das jetzt am Video-Ausgang gemessene Signal zeigt Bild 115. Im Vergleich zum Bild 114 ist kein Unterschied zu entdecken; nur erscheint jetzt die Störmodulation gleichmäßig in Frequenz und Amplitude. Das sicherheitshalber noch einmal vor dem Videoverstärker aufgenommene Oszillogramm im Bild 116 bestätigt nochmals, daß die Störung direkt in den Ausgangskreis des Videoverstärkers kommt.

Hier wurden die Oszillogramme in den Bildern 113 und 116 aufgenommen. Resultat: Keine Störüberlagerung festzustellen.

Am Siebelko wurde das Oszillogramm im Bild 118 aufgenommen. Hier ist die Störmodulation deutlich zu erkennen.



Schlechter Massekontakt des Kombielkos C 211/326 war die Fehlerursache

Hier wurde der Oszillograph zum Messen der Video-Ausgangsspannung in den Bildern 114 und 115 angekoppelt.

Bild 117: Schaltungsausschnitt der Video-Endstufe des Chassis 5791 X

Im Bild 117 zeigen wir den Schaltungsausschnitt des Chassis 5791 X mit den bis jetzt durchgeführten, rot eingezeichneten Messungen, um dem Fachmann die nunmehr entstandene Situation noch deutlicher vor Augen zu führen.

Da die Störung nicht durch Einstrahlen oder auf induktivem Wege mit dieser Amplitude in den Videoverstärker gelangen kann, bleibt nur ein Ausweg: Verkoppeln der NF- und Videostufe über die Stromversorgung.

Tatsächlich bestätigt das direkt am Elektrolyt-Kondensator C 211 gemessene Oszillogramm im Bild 118, daß die störende Spannung bereits hier auftritt. Also kommen nur zwei Fehlerursachen in Frage:

1. Übergangswiderstand oder Schluß zwischen den Sieb-Kondensatoren für NF- und Videoverstärker.
2. Unterbrochene Masseleitung oder schlechter gemeinsamer Massekontakt der Siebkondensatoren.

Das probeweise Überbrücken der Siebelkos bestätigt, daß zwischen dem am Gehäusemantel liegenden negativen Pol des Elektrolyt-Kombikondensators $2 \times 50\ \mu F$ und der Masse ein Übergangswiderstand durch schlechte Kontaktgabe auftritt, durch den die Verkoppelung entstand.

Kleine Ursache, große Wirkung kann man abschließend wieder einmal feststellen. Bei Hör-Rundfunk-Empfängern ist dieses Problem ja allen Praktikern hinreichend bekannt. Für den Fall, daß ein Gerät wegen stärkeren Brummens beanstandet wird, ist es hier wie dort ratsam, vorsorglich den Massenkontakt mit einem Schraubenzieher probeweise zu überbrücken.

Wir hoffen, daß unsere Leser dem Bericht über diesen komplizierten Reparaturfall nicht nur praktische Hinweise für den Einsatz der FS-Meßgeräte, sondern auch einen wichtigen Fehlertip für die Reparaturpraxis entnehmen konnten. Denn: Kombi-Kondensatoren werden aus Platz- und Montagegründen auch in Fernsehgeräten gern verwendet, und daher müssen gerade bei der Reparatur älterer Empfänger die Massekontakte dieser Kondensatoren sorgfältig geprüft werden.

Übrigens: in den verschiedenen Schirmbildaufnahmen ist zu erkennen, daß nicht nur Streifen durch die Störmodulation im Bild entstehen. Ganz besonders deutlich zeigt der Testbildausschnitt in unserem Bild 111; außerdem sind die senkrechten Kanten im Inhalt wellig verzogen.

Die Störmodulation beeinflußt also auch schon die Zeilensynchronisation. Wenn nämlich einige Zeilen etwas nach links, andere dagegen nach rechts verschoben erscheinen, deutet das unzweifelhaft darauf hin, daß der Zeilengenerator nicht im gleichmäßigen Takt synchronisiert wird. Der Gleichlauf verschiebt sich vielmehr in Abhängigkeit von der Störmodulation. Unsere Bilder 119 und 120 zeigen das in besonders krassem Maße.

Wenn wir diese beiden Bilder am Anfang und nicht am Schluß unseres Beitrages gezeigt hätten, wäre die Fehlerdiagnose zweifelsohne noch schwieriger gewesen. Die Welligkeit hätte uns nämlich gezwungen, auch noch das Amplitudensieb und den Zeilengenerator beim Suchen des Fehlers zu berücksichtigen.

Da wir an diesem aufschlußreichen Fall aber auch die unbequemen Komplikationen nicht außer acht lassen wollen, sei jetzt auch noch das Entstehen der Wellen erläutert:

Das Bild 115 enthält eigentlich schon die Antwort. Wenn nämlich, wie aus ihm deutlich hervorgeht, die Amplitude der Zeilenimpulse mit einer derartig hohen Störspannung überlagert ist, kann keine gleichmäßig im Takt arbeitende Synchronisation mehr gewährleistet sein.

Beim ersten Betrachten der Schirmbilder 119 und 120 fragt man sich nur, warum man von den Streifen nichts erkennt und warum die Wellen als einzige Fehlerreaktion sichtbar sind.

Eine oft beobachtete Eigenart der Fernsehkunden ist der Grund dafür. Sowohl das Bild 119 als auch das Bild 120 sind viel zu hart eingestellt, d. h., der Kontrastregler ist zu weit aufgeregelt. So verschwinden die Streifen fast ganz, und nur die Welligkeit bleibt sichtbar. Diese Tatsache bestätigte die Richtigkeit unseres bereits früher gegebenen Tips: Beim Beobachten der Bildeinzelheiten auf dem Leuchtschirm niemals den Konrastregler zu weit aufdrehen.

FACHLEUTE UNTER SICH

Wird die Rundfunkwirtschaft durch die Stereophonie beunruhigt?

Endgültige Klärung der technischen Fragen frühestens Ende 1959

Einem Aufsatz von Karl Tetzner, Hamburg, entnehmen wir folgenden bemerkenswerten Abschnitt:

„Wenn sich neue technische Entwicklungen am Horizont abzeichnen, wie beispielsweise die Stereophonie, erfaßt die Rundfunkwirtschaft eine gewisse und durchaus verständliche Unruhe. Man kann sie in diesem Falle um so eher begreifen, als Stereophonie im Rundfunk zur Zeit noch eine rein technische Frage ist. Wir glauben nicht, daß vor Ende 1959 / Anfang 1960 Klarheit über das Verfahren zu erlangen ist — und dann erst kann mit der Schlußentwicklung von Stereo-Rundfunkempfängern begonnen werden. Der früheste Termin für das Angebot dieser Geräte wäre also die Funkausstellung 1961.

Bis dahin möchte die Rundfunkwirtschaft das unter dem Einfluß des Fernsehens gegenwärtig anscheinend wirklich etwas zähflüssig laufende Rundfunkgerätegeschäft unangetastet wissen. Sie hat einleuchtende Gründe zu einer Warnung vor zu hochgespannten Erwartungen, denn 1961 dürfte sich die Struktur des Rundfunks durch die dann (vielleicht) schon erreichten 5 Millionen Fernsehteilnehmer noch weiter gewandelt haben.

Sprechen wir es klar aus: 1961 und später wird sich der Hör-Rundfunk stärker als bisher zum Lieferanten von Nachrichten, Zeitansage und Hintergrundmusik entwickelt haben — und diese Darbietungen können auf Stereophonie absolut verzichten. Von Bedeutung ist dieses Verfahren dann wohl nur noch für die Wiedergabe guter Musik und — für Hörspiele! Gerade sie sollen, wie Versuche der BBC gezeigt haben, ganz hervorragend durch die Zweikanalübertragung gewinnen."

Bild 119: Wie aus diesem Schirmbild-Photo zu erkennen ist, beeinflußt die Störüberlagerung auch schon erheblich die Zeilensynchronisation

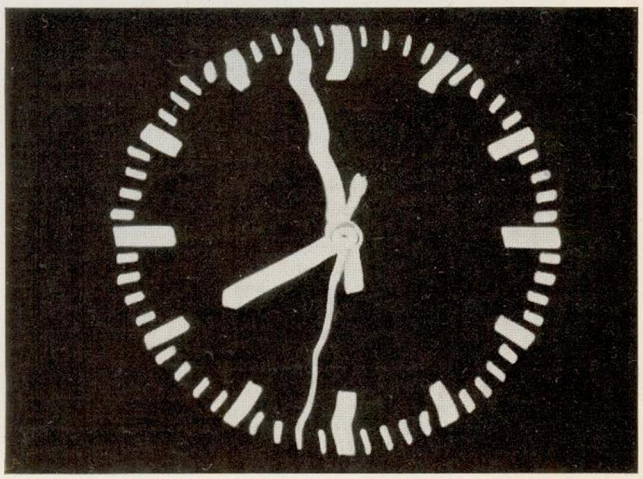


Bild 120: Wie im Bild 119 erscheinen die senkrechten Kanten des Bildes auch hier durch Einfluß auf die Zeilensynchronisation wellig verzogen

FERNSEHTECHNISCHE Schulungsbriefe

7. BRIEF

Der Tonteil des Fernsehempfängers

Im vorigen Brief hatten wir an Hand des Blockschaltbildes den Tonempfang nach dem Intercarrier-Verfahren erläutert. Wegen der besonderen Bedeutung dieses Verfahrens wiederholen wir das Wesentliche: Bild- und Tonträger gelangen nach Verlagerung in den ZF-Bereich gemeinsam an den Video-Detektor. Dort entsteht das Bildsignal und durch Mischung der beiden Träger die Differenzfrequenz von 5,5 MHz, die als FM das Tonsignal und — da sie auch aus dem Bildträger stammt — Anteile der AM dieses Trägers enthält. Nach Verstärken und Begrenzen gewinnt man daraus das Tonsignal zurück.

Dieses Verfahren ist nur möglich, weil man für Bild und Ton verschiedene Modulationsarten verwendet. Außerdem muß der Bildsender eine sehr wesentliche Bedingung erfüllen: sein Träger darf im Verlauf der Modulation niemals den Wert Null annehmen, da sonst der Intercarrier ebenfalls null wird. Würde zum Beispiel an einer sehr hellen Stelle die Modulation so tief sein, daß kein Bildträger mehr da wäre, dann fehlte in diesem Augenblick die eine Ursprungsfrequenz für den Intercarrier. Bei jedem Teilbild, also mit einer Frequenz von 50 Hz, gäbe es eine kurzzeitige Tonunterbrechung, die ein unerträgliches ratterndes Geräusch zur Folge hätte. Wir sehen jetzt den Grund dafür ein, daß die Norm für Weiß 10 % und nicht 0 vorschreibt. Dadurch wird sichergestellt, daß auch bei den hellsten Stellen des Bildes noch ein Träger zur Verfügung steht, der ausreicht, das Intercarrier-Signal zu bilden. Um diesen sogenannten Restträger mit Sicherheit einzuhalten, sind die meisten Sender mit einem „Weiß-Begrenzer" ausgestattet, der automatisch auch dann die 10 % aufrechterhält, wenn das Bildsignal einmal die von der Norm gesetzte 10 %-Grenze unterschreitet.

Bei einer Fernsehnorm, in der beide Signale mit AM übertragen werden (Frankreich, Belgien, England), ist natürlich das Intercarrier-Verfahren nicht möglich. In diesem Falle kann man also den Bildträger auch ohne weiteres bis auf Null modulieren. Für den Tonempfang verwendet man dort das sogenannte Paralleltonverfahren (Bild 34). Selbstverständlich könnte man auch für unsere Fernsehnorm Paralleltonempfänger bauen. Der Intercarrier-Empfänger hat aber einige sehr bemerkenswerte Vorteile, weshalb bei uns nur diese Type gefertigt wird. Die Vorteile beruhen auf der unveränderlichen Frequenz des Zwischenträgers von 5,5 MHz, die durch die Abstimmung des Empfängers nicht beeinflußt wird. Diese 5,5 MHz ergeben sich ja aus dem im Sender sehr genau eingehaltenen Abstand zwischen Ton- und Bildträger. Eine Frequenzänderung des Empfänger-Oszillators verlagert zwar die Bild- und Ton-ZF, aber beide um den gleichen Betrag, so daß ihre Differenz — 5,5 MHz — konstant bleibt. Etwaiges Laufen des Oszillators durch Temperatur-Einflüsse bleibt ohne nachteilige Wirkung auf die Tonwiedergabe. Man darf sogar den Empfänger um etwa 1 MHz verstimmen, ohne daß sich die Tonwiedergabe verschlechtert. Eine solche Fehlabstimmung kann unter ungünstigen Empfangsbedingungen oder an Behelfsantennen erwünscht sein, da man dadurch die Bildwiedergabe oft verbessert. Es ist natürlich ein erheblicher Vorzug, wenn man dabei die Tongüte nicht beeinträchtigt. Für einen Paralleltonempfänger ist schon eine Verstimmung von 50 kHz untragbar, weil durch sie die Wiedergabe bereits verzerrt wird. Ein ebenfalls entscheidender Vorteil des Intercarrier-Verfahrens ist die Unempfindlichkeit gegen Mikrophonie. Röhren und andere Bauteile neigen teilweise dazu, ihre Eigenschaften zu ändern, wenn sie Schallschwingungen ausgesetzt sind. Die von ihnen verstärkten oder erzeugten Signale werden dann in irgendeiner Weise durch den Schall moduliert. Durch die Rückwirkung des Lautsprechers auf solche mikrophonischen Bauteile (akustische Rückkopplung) kommt es zu Verzerrungen und Dröhn-Geräuschen. Besonders kritisch ist die Oszillatorröhre, bei der die Schallschwingungen auf das innere System einwirken und dabei Frequenzmodulation verursachen. Da solche Frequenzänderungen auf die Intercarrier-Frequenz keinen Einfluß haben, besteht diese Schwierigkeit überhaupt nicht, die sonst dem Konstrukteur viel Kopfzerbrechen macht.

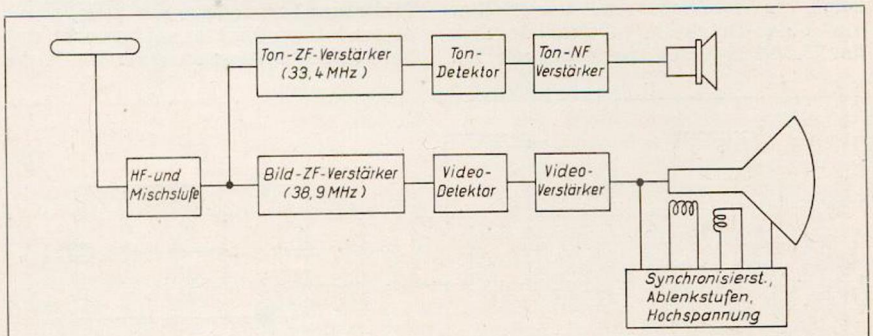


Bild 34: Schema eines Parallelton-Empfängers. Der Tonträger wird vor oder im ZF-Verstärker vom Bildträger getrennt und einem besonderen Ton-ZF-Verstärker zugeführt

Im Bild 35 haben wir noch einmal dargestellt, wie die beiden Träger des Fernsehsenders nach Umwandlung in die ZF (mit den heute üblichen Werten B = 38,9; T = 33,4 MHz) an den Video-

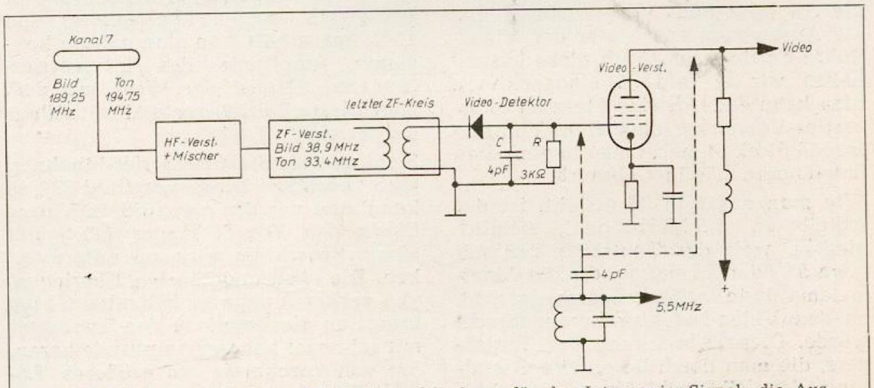


Bild 35: Video-Detektor mit gleichzeitiger Mischung für das Intercarrier-Signal; die Auskopplung der Ton-ZF kann am Detektor oder erst hinter der Video-Verstärkerröhre erfolgen

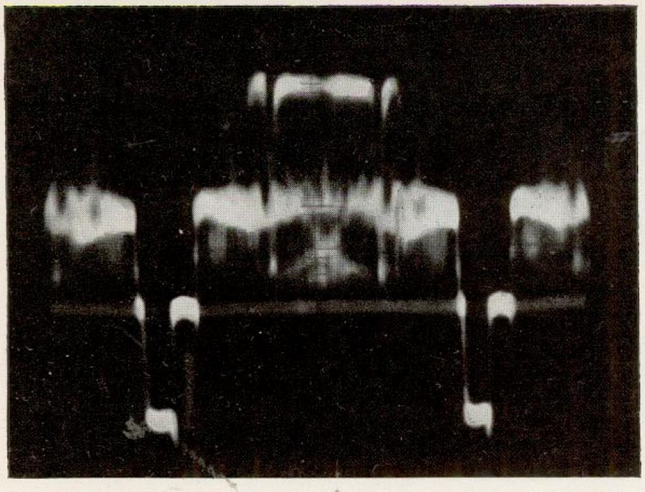


Bild 36: Oszillogramm eines Video-Signales mit überlagertem Intercarrier-Signal (5,5 MHz), unmittelbar am Belastungswiderstand des Videodetektors gemessen

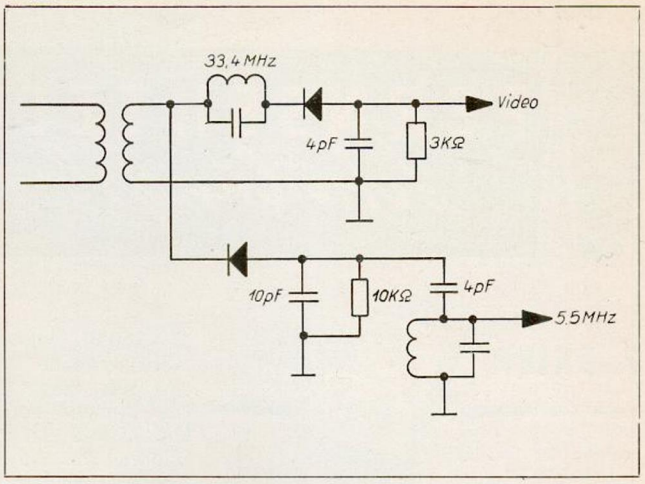


Bild 37: Video-Detektor mit Zwei-Dioden-Schaltung. Im Video-Signal entsteht kein merkbarer 5,5-Träger; der Wirkungsgrad der Intercarriermischung ist größer

Detektor gelangen. Man sieht, daß dieser Detektor eine ganz einfache Gleichrichter-Anordnung ist. Heute verwendet man meist eine Germanium-Diode; der Ladekondensator C und der Belastungswiderstand R muß niedrige Werte haben, damit das an ihnen entstehende Bildsignal mit seinen hohen Frequenzen nicht beeinträchtigt wird. Auch das Differenzsignal (38,9 — 33,4 = 5,5) entsteht an dieser Stelle. Es ist also dem Bildsignal überlagert. Bild 36 zeigt ein Oszillogramm, unmittelbar am Video-Detektor, in dem deutlich der 5,5-MHz-Anteil zu erkennen ist.

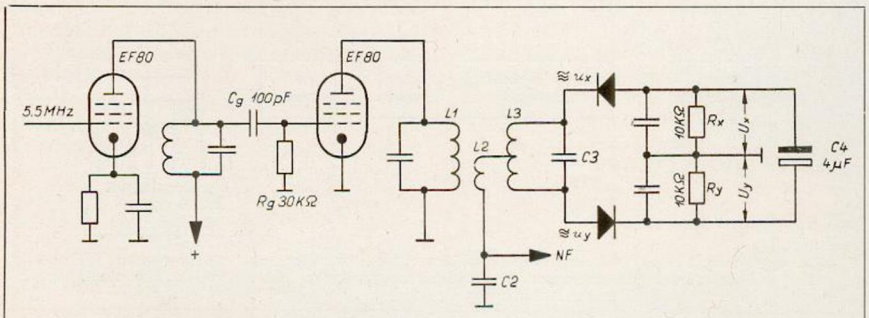


Bild 38: Zweistufiger Intercarrier-ZF-Verstärker mit Ratio-Detektor. Die zweite Röhre ist als Gitterstrombegrenzer, der Ratio-Detektor völlig symmetrisch geschaltet

Wir haben im Bild 35 angedeutet, daß man das 5,5-MHz-Signal unmittelbar hinter dem Detektor durch einen Schwingkreis aussieben kann. Da aber der Video-Verstärker ohnehin bis 5 MHz verstärken muß, darf man ihm die 5,5 MHz auch noch zumuten und die Aussiebung erst hinter der Video-Röhre durchführen. Auch diese Lösung haben wir in Bild 35 eingezeichnet. Man kann dadurch eine Stufe im Intercarrier-Verstärker einsparen. Von dieser Möglichkeit macht man in einfachen Empfängern häufig Gebrauch.

Wie man aus Bild 36 ersieht, ist der Anteil an 5,5-MHz-Signal ziemlich niedrig, weil der Tonträger nur mit etwa 5 % der Spannung, die der Maximalamplitude des Bildträgers entspricht, an den Video-Detektor herangebracht wurde. Diese Absenkung des Tonträgers, die man durch besondere Gestaltung der ZF-Durchlaßkurve erreicht, verringert natürlich die Ausbeute an 5,5-MHz-Signal. Jedoch erreicht man dadurch folgende Vorteile: das Bild-Signal ist nur wenig mit 5,5 MHz überlagert, so daß man mit einem Sperrkreis vor der Bildröhre diese nicht zum Bildsignal gehörende Frequenz völlig unterdrücken kann; Mischfrequenzen zwischen dem 5,5-MHz-Signal und den Seitenfrequenzen des Bildsignales bleiben so klein, daß sie im Bild nicht zu sehen sind; das 5,5-MHz-Signal selbst ist nur wenig amplitudenmoduliert, obwohl es aus dem tief modulierten Bildträger hervorging. Zur Erläuterung dieses letzten Punktes sei bemerkt, daß bei einer Mischung an einer Diode die Amplitude der Mischfrequenz vorwiegend von der schwächeren der beiden Ursprungsfrequenzen bestimmt wird. Sorgt man also dafür, daß die Amplitude des Tonträgers stets kleiner bleibt als der Bildträger, auch dann, wenn er bei „weiß" seinen Minimalwert von 10 % hat, erhält man eine nahezu konstante Amplitude des Intercarrier-Signales. 5 % ist der Wert, mit dem man diesen Betriebszustand mit Sicherheit erreicht.

Sieht man für die Intercarrier-Mischung eine besondere Diode vor (Bild 37), so kann man vor der eigentlichen Video-Diode den Ton-ZF-Träger (33,4) mit einem Sperrkreis wirksam unterdrücken. Die eben angeführten Überlegungen verlieren dann an Bedeutung. Man bringt an die Tondiode den Tonträger mit sehr viel höherer Amplitude heran, um von vornherein ein größeres 5,5-MHz-Signal zu erzielen. Auch wenn dann dieses Signal vom Bildträger her einen größeren AM-Anteil enthält, bedeutet das kaum einen Nachteil, da man im ganzen ein größeres Signal hat und da die Begrenzung in den folgenden Stufen entsprechend wirksamer ist. Bei dieser sogenannten Zwei-Dioden-Demodulation ergibt sich ein von 5,5 MHz völlig freies Video-Signal, außerdem an der Tondiode ein kräftiges 5,5-MHz-Signal, das besonders bei Weitempfang und ungünstigen Antennen einen sehr sicheren Tonempfang gewährleistet.

Man muß aber doch noch für eine weitere AM-Unterdrückung sorgen, um das bekannte Intercarrier-Brummen zu vermeiden. Dieses Brummen ist nämlich nichts anderes als ein Rest des Bildsignales, der über diesen falschen Weg bis an den Lautsprecher gelangt. Den Verstärker für 5,5 MHz baut man deshalb als Begrenzer auf. Bild 38 zeigt einen solchen zweistufigen Intercarrier-Verstärker und als FM-Demodulator einen Ratio-Detektor. Durch die Kombination R_G/C_G in der 2. Stufe entsteht eine Gittergleichrichtung, die Amplitudenänderungen durch Verschieben des Arbeitspunktes auffängt. Da die Röhre ohnehin übersteuert betrieben wird, ergibt sich eine sehr wirksame Begrenzung.

Der Ratio-Detektor ist ein aus der UKW-Technik sehr bekannter FM-Demodulator. Er liefert nicht nur ein verzerrungsfreies Tonsignal, sondern hat auch selbst noch begrenzende Eigenschaften, die eine zusätzliche wirksame AM-Unterdrückung bieten. Wir wollen seine Arbeitsweise hier ganz kurz erläutern. Das Demodulationsprinzip besteht darin, daß zunächst in einem Umwandlungsfilter die FM eine zusätzliche AM erzeugt. Die nunmehr auch AM-modulierte HF wird dann über normale AM-Gleichrichter in symmetrischer Anordnung demoduliert.

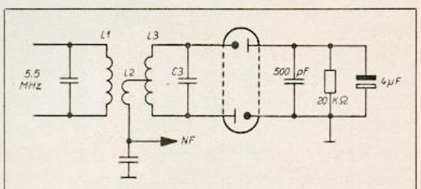


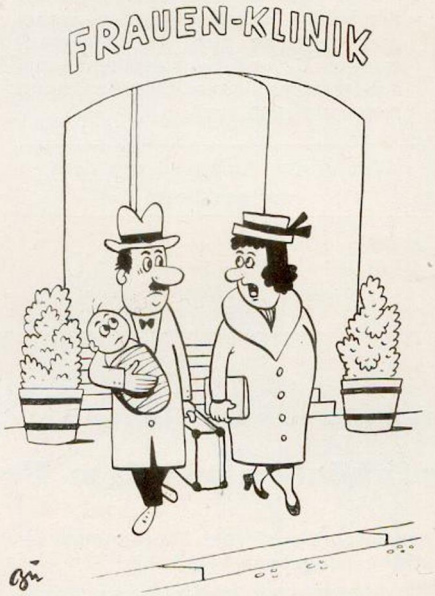
Bild 39: Ratio-Detektor mit Röhrendioden. Auf der Gleichspannungsseite ist er unsymmetrisch. Man spart Bauelemente ein, ohne daß die Funktion beeinträchtigt wird

In dem Ratio-Detektor (Bild 38) besorgen die Spule L_2 und der Kreis L_3C_3 die Umwandlung. An den Enden von L_3 stehen dann zwei in Gegentakt AM-modulierte HF-Spannungen u_x und u_y. Die zusätzliche AM-Modulation ergibt sich durch die Addition der Spannung über L_2 mit der jeweils halben Spannung an L_3; bei genauer Abstimmung von L_3 auf Resonanz ist sie um 90° gegenüber der Spannung in L_2 phasenverschoben. Bei abweichender Frequenz ändert sich die Phasenverschiebung, wobei sich die Amplitude der Summenspannungen u_x und u_y linear mit der Frequenz verändert, und zwar wird beispielsweise die Amplitude der Spannung u_x bei höherer Frequenz größer, die der Spannung u_y aber kleiner. Bei niedrigerer Frequenz wird umgekehrt u_x kleiner und u_y größer. Die Dioden sind so gepolt, daß über den Belastungswiderständen R_x und R_y sich die Gleichspannungen U_x und U_y addieren; man erkennt sofort, daß durch die Gegentakt-Modulation die Summe der Gleichspannungen immer konstant ist. Dagegen kann an dem Kondensator C_2 auf der linken Seite der Dioden das Tonsignal abgenommen werden, und zwar stellt sich an diesem Punkt immer die Mitte zwischen den Spannungen an den Endpunkten von R_x und R_y ein; das ist, wie man sich leicht überzeugt, die halbe Differenz der Spannungen U_x und U_y.

Wir müssen nun noch den Zweck der symmetrischen Anordnung und die Anwesenheit des Elkos C_4 über dem Belastungswiderstand begründen. Die symmetrische Anordnung des Umwandlungsfilters ergibt eine sehr gerade Umwandlungskennlinie. Man würde aber sicher nicht den Aufwand mit zwei Dioden treiben, wenn nicht noch ein weiterer Vorteil damit erreicht würde: die völlige AM-Unterdrückung bei Mittenfrequenz. Amplitudenänderungen bei Mittenfrequenz sind am Punkt C_2 völlig unwirksam, weil dann $U_x = U_y$ und ihre halbe Differenz stets Null ist, unabhängig von der Größe der absoluten Werte. Diese „natürliche AM-Unterdrückung", die durch die Symmetrie der Gleichrichteranordnung erreicht wird, ist selbstverständlich ein sehr großer Vorteil. Sind allerdings die Störungen nicht auf Mittenfrequenz — zum Beispiel Prasselgeräusche, Zündstörungen usw. —, oder ist Frequenzmodulation auf dem Träger, so wird diese AM-Unterdrükkung schlechter oder ganz unwirksam. Man sieht deshalb mit dem Elko C_4 auch noch eine „künstliche", stets wirksame AM-Unterdrückung vor. R_x und R_y sind im allgemeinen erhebliche Belastungen für den Gleichrichter. Da C_4 ziemlich große Kapazität hat, ändert sich bei kurzzeitigen Amplitudenschwankungen die Belastung der HF-Gleichrichter. Dadurch wird das Schwanken der HF-Spannung weitgehend unterdrückt.

Wird die Amplitude schlagartig größer, so ist der Elko nachzuladen, und es ergibt sich plötzlich eine erhebliche Mehrbelastung der HF; umgekehrt setzt bei kleinerer Amplitude die Entladung des Elkos ein, wodurch vorübergehend die HF-Gleichrichter weniger belastet werden. Die Wirkung entspricht einer dämpfenden Feder, die jede Amplitudenänderung und damit vor allem AM-Störspitzen wirksam auffängt. Die Begrenzerwirkung bleibt allerdings auf Amplitudenschwankungen von kurzer Dauer beschränkt, da bei länger anhaltenden Änderungen der Elko seine Ladung schließlich der Amplitude anpaßt.

In der Praxis legt man den Ratio-Detektor meist auf der Gleichspannungsseite asymmetrisch aus, weil man dabei Bauteile einsparen kann, ohne Vorzüge einzubüßen (Bild 39). Andere FM-Demodulatoren sind in Fernsehgeräten wenig in Gebrauch. Der sogenannte „echte Diskriminator" besteht, ähnlich wie der Ratio-Detektor,



„Wie endete eigentlich in der vorigen Woche das Fernsehspiel ‚Gesucht wird Mörder X'?"

aus Umwandlungsfilter und zwei Dioden. Er hat jedoch keinen Elko mit „Stoßdämpfer"-Wirkung, liefert dafür aber etwa doppelte Ton-NF-Ausbeute. Der sogenannte Phasendiskriminator arbeitet ohne den Umweg über die AM-Modulation; er geht vielmehr mit zwei phasenverschobenen HF-Spannungen auf verschiedene Gitter einer Mehrgitterröhre (z. B. EQ 80), wobei an der Anode dieser Röhre unmittelbar das Tonsignal entsteht. Auch hier ergibt sich eine Begrenzerwirkung, jedoch konnte diese an sich einfache Anordnung den Ratio-Detektor bisher nicht verdrängen.

Auf den Tondemodulator folgt ein normaler Ton-NF-Verstärker, der nach den gleichen Grundsätzen wie im Rundfunkempfänger aufgebaut ist. In Bild 40 zeigen wir der Vollständigkeit halber die Schaltung eines solchen Verstärkers neuer Bauart. Da auch im Fernsehtonsender das Verfahren der „Preemphasis" angewendet wird, findet man am Eingang meist ein entsprechendes „Deemphasis"-Glied (C_1/R_1). Beim Sender werden nach einem genormten Verfahren die hohen Töne angehoben, so daß im Empfänger eine Abschwächung der hohen Töne mit diesem RC-Glied notwendig ist. Der Vorteil dieser Maßnahme beruht darauf, daß dabei im Empfänger auch Störungen und Rauschen durch das RC-Glied herabgesetzt werden. Man erzielt also eine Störverminderung, ohne die Wiedergabe benachteiligen zu müssen. Wie im Rundfunkgerät zieht man im Fernsehtonteil Gegenkopplungen zum Herabsetzen von Verzerrungen und zum Beeinflussen des Frequenzganges heran. Auch Tonblende und Klangregistertasten sind in den Geräten der höheren Preisklasse zu finden. Die Technik dieser Einrichtungen ist so bekannt, daß wir auf sie hier nicht weiter eingehen wollen.

Merksätze

Um am Videodetektor ein Intercarriersignal zu erhalten, das im Bildsignal nicht stört und von vornherein wenig AM vom Bildträger enthält, bringt man den Tonträger nur mit etwa 5 % Spannung des Bildträgers an den Video-Detektor heran. Bei Verwendung von zwei Dioden kann man den Tonträger an der Videodiode fast völlig auslöschen. An der Tondiode schwächt man dann den Tonträger nur wenig ab, um ein kräftiges 5,5-MHz-Signal zu erhalten.

Der Intercarrier-Verstärker und der Ratio-Detektor haben stark begrenzende Eigenschaften, damit restliche AM-Störungen wirksam unterdrückt werden. Durch die symmetrische Aufspaltung der HF im Ratio-Detektor erreicht man für die Mittenfrequenz eine natürliche AM-Unterdrückung. Eine Vorbelastung der Gleichrichter und ein sozusagen als Feder wirkender Elko ergibt darüber hinaus noch eine allgemeine, sehr gute Amplituden-Begrenzung.

Der Bildsender wird niemals tiefer als auf 10 % moduliert, damit überhaupt ein Intercarrier-Empfang ungestört möglich ist. Er strahlt also mindestens — auch bei weißen Bildstellen — einen „Restträger" von 10 %, bezogen auf die Spannung bei Impulsen, aus.

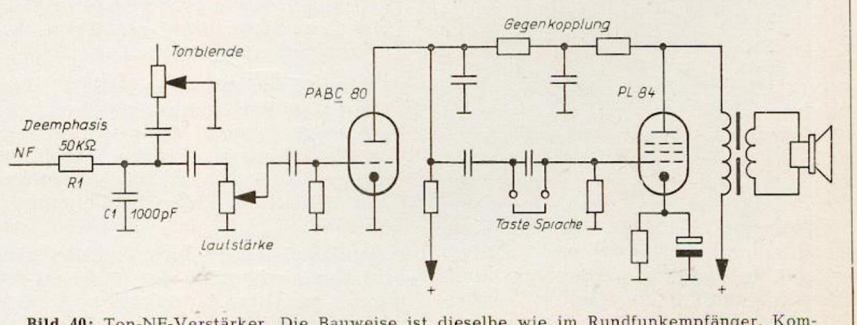


Bild 40: Ton-NF-Verstärker. Die Bauweise ist dieselbe wie im Rundfunkempfänger. Komfortbedienung mit Tonblende und Klangtaste sind bei Spitzengeräten ebenfalls üblich

① Nach der CCIR-Norm liegt die Leistung des Tonsenders bei 1/5 der Maximal-Leistung des Bildsenders. Das bedeutet, daß der Tonträger an der Empfangsantenne eine Spannung von $1/\sqrt{5} = 0{,}45 = 45\,\%$ des Bildträgers (Impulspegel) hat. Um welchen Prozentsatz muß die Verstärkung des Tonträgers gegenüber der des Bildträgers im ZF-Verstärker niedriger liegen, damit am Video-Detektor das Verhältnis den zweckmäßigen Wert von 20:1 (Bild- zu Tonträger) erreicht?

② Im Ratio-Detektor des Bildes 38 betragen (angenommen) die Gleichspannungen U_x und U_y bei Mittenfrequenz — 5 V bzw. + 5 V. Bei Abweichungen der Frequenz um 50 kHz sei ihr Wert $U_x = -7$ V, $U_y = +3$ V. Wie groß ist dann die Spannung über dem Elko? Wie groß ist die Spannungsschwankung am NF-Punkt (C_2)?

③ In der Anordnung der vorigen Aufgabe soll die HF-Spannung auf den doppelten Wert wachsen. Nach einer Weile hat sich dann auch die Elkospannung verdoppelt. Wie ändert sich die Spannung am NF-Punkt bei Mittenfrequenz? Wie groß wird die Spannung am NF-Punkt bei Abweichung von 50 kHz?

④ Die Fragen der Aufgaben 2) und 3) sollen auch an dem Ratio-Detektor des Bildes 38 gelöst werden, wobei man natürlich nicht von Teilspannungen U_x und U_y ausgehen kann, sondern eine Gesamt-Elko-Spannung zugrundelegen muß.

Lösung der Aufgaben aus dem vorigen Brief

① OF = HF + ZF
Für HF = 48,25 gilt also:
OF = 48,25 + 38,9 = 87,15 MHz

② ZF = OF — HF
Für die Ton-ZF gilt also:
Ton-ZF = 87,15 — 53,75 = 33,4 MHz

③ Für K 11 gilt:
OF = 217,25 + 38,9 = 256,15 MHz
Ton-ZF = 256,15 — 222,75 = 33,4 MHz

④ Es gilt der Zusammenhang ZF = OF — HF. Hat man zwei HF-Träger, so muß deren Frequenzabstand in der ZF der gleiche bleiben, da beide mit demselben Oszillator die Differenzfrequenz bilden. Legt man die OF unter die Trägerfrequenz, so daß die Rechnung ZF = HF — OF gilt, so wird die Lage der Träger in der ZF nicht vertauscht, da von beiden Trägern jeweils die gleiche Oszillator-Frequenz abzuziehen ist und infolgedessen ein Träger höherer Frequenz auch in der ZF höher liegt. Die Mischung mit tiefer liegendem Oszillator ist aber wenig im Gebrauch, da die Oszillatorfrequenz bis in den ZF-Bereich oder sogar unter den ZF-Bereich kommen kann, wodurch nicht mehr zu behebende Störungen entstehen. Außerdem sind die Schwierigkeiten mit Spiegelfrequenz und Oszillator-Oberwellen größer.

Zur Erweiterung des technischen Wissens

Zwei neue Fachbücher aus dem Franzis-Verlag

1. „Niederfrequenzverstärker-Praktikum". Verfasser: Ingenieur Otto Diciol. 396 Seiten mit 183 Bildern und zehn zum Teil mehrfarbigen Tafeln. Preis: in Ganzleinen mit Schutzumschlag DM 29.80.

In der Reihe der Franzis-Verlag-Fachbücher ist ein umfassendes Werk erschienen, das die Verstärkerpraxis mit größter Ausführlichkeit, dem neuesten Stand der technischen Erkenntnisse entsprechend, behandelt. Es stammt aus der Feder eines Labor-Ingenieurs, der seit Jahren an bevorzugter Stelle der Verstärkertechnik, nämlich in der technischen Abteilung des Südwestfunks, tätig ist. In das Buch wurde deshalb keine Überlegung, keine Schaltung oder Dimensionierung aufgenommen, die sich nicht unter harten Bedingungen praktisch bewährt hat.

Das Verstärker-Praktikum von Diciol besteht aus zwei Hauptteilen. Der theoretische Teil umfaßt 150 von rund 400 Seiten, der praktische Teil rund 250 Seiten. Die Theorie ist so verständlich dargelegt, daß sie jeder Leser, der mit Eifer an das Studium herangeht, aufnehmen kann, zumal die Formeln immer wieder mit praktischen Zahlen durchgerechnet werden. Dieses Verfahren kennzeichnet auch den praktischen Teil; die Daten der Schaltungen werden jeweils sorgfältig errechnet, um die Fähigkeit zur Dimensionierung hochwertiger Verstärker auszubilden. Anschließend werden sie meßtechnisch geprüft. In dieser ganz dem praktisch tätigen Techniker angepaßten Darstellungsart sind Planung, Berechnung, Schaltungsentwurf, Konstruktion, Einzelteile-Auswahl und schließlich die Meßtechnik moderner Tonfrequenzverstärker eingehend behandelt.

Die Kapitel des theoretischen Teiles befassen sich mit der Elektronenröhre und ihrer Anwendung in Verstärkern, dem Vorverstärker, dem End- oder Leistungsverstärker, der Gegenkopplung, den frequenzabhängigen Spannungsteilern und den Stromversorgungs- oder Netzteilen; außerdem wurde hier ein Abschnitt über das Rechnen mit Dezibel und Neper eingeschoben. Der praktische Teil enthält die Kapitel Verstärkerplanung, die Konstruktion einfacher Leistungsverstärker, Verstärker mit veränderlichem Frequenzgang, Gegentakt-Endverstärker, Leistungsverstärker mit 100-Volt-Ausgang, Vor- oder Steuerverstärker, Vollverstärker, Entzerrerverstärker, Verstärkeraufbau und Einzelteileauswahl, Meßtechnik und High-Fidelity.

Diese Inhaltsangaben können Umfang und Gründlichkeit, mit denen das Thema behandelt ist, nur andeuten. Ein umfangreicher Formel- und Tabellen-Anhang sowie gründliche Literatur-Hinweise hinter den einzelnen Kapiteln runden das Werk ab.

2. „Fernsehtechnik ohne Ballast". Einführung in die Schaltungstechnik der Fernsehempfänger. Verfasser: Ingenieur Otto Limann. Zweite erweiterte Auflage. 240 Seiten mit 280 Bildern und vielen Tabellen. Preis: in Ganzleinen DM 15,80.

Das „Ohne Ballast"-Buch über die Fernsehtechnik scheint in der Fachwelt die gleiche günstige Aufnahme zu finden, wie seinerzeit die „Funktechnik ohne Ballast", denn schon nach einem guten Jahr wurde eine neue Auflage erforderlich. Auch die „Fernsehtechnik" dient in Berufs- und Ingenieurschulen, in Werkschulen und Service-Lehrgängen als Unterrichtsbuch. Obwohl das Werk in Gliederung und Inhalt unverändert blieb, wuchs es um etwa 20 Seiten, da die neuen Verfahren der Scharfzeichner und Abstimmanzeiger aufgenommen wurden. Auch das künftig hinzukommende Fernsehen auf Dezimeterwellen ist berücksichtigt.

Im übrigen gibt das Buch eine logisch gegliederte und anschauliche Darstellung der Arbeitsweise neuzeitlicher Fernsehempfänger. Das Verständnis verwickelter Vorgänge soll in ihm nicht durch mathematische Abhandlungen, sondern durch einleuchtende Erklärungen erreicht werden. Der Grundsatz, an den Anfang eines jeden Abschnittes ein Bild zu stellen und den Text als ausführliche Erläuterung des Bildes abzufassen, um auf diese Weise größte Anschaulichkeit auch komplizierter Vorgänge zu erzielen, erweist sich gerade bei der Fernsehtechnik von großem Vorteil, da ein Fernsehgerät das Mehrfache an Empfangsstufen, Bauelementen und Schaltungsdetails eines Rundfunkgerätes aufweist. Die Bildbeispiele sind eine sorgfältige Auswahl aus den Industrieschaltungen der letzten Jahre. Der Lernende findet deshalb in dem Buch die Unterlagen, mit denen er in der Praxis tatsächlich zu tun hat.

Das Buch eignet sich vortrefflich zum Selbststudium für angehende Service-Techniker, aber auch für den Gemeinschafts-Unterricht in Fernseh-Lehrgängen und in Werks- und Berufsschulen sowie für den fortgeschrittenen Funkamateur.

Im Gleichschritt mit der technischen Entwicklung

UHF-Tuner in Nordmende-Fernsehempfängern

Wichtig für Werkstatt-Techniker: Einbau-Anleitung für den Nordmende-UHF-Tuner

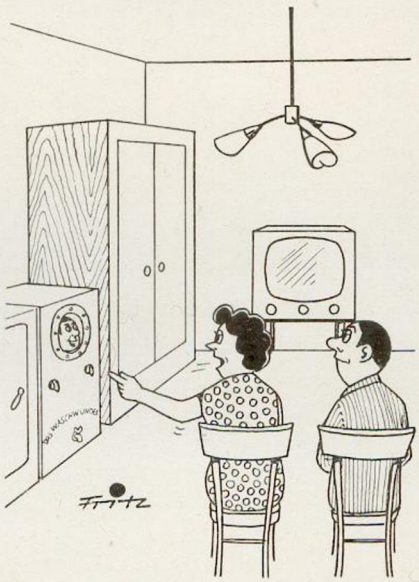
Der Startschuß ist gefallen: Einige UHF-Sender haben kürzlich bereits den Betrieb aufgenommen, andere folgen demnächst. Die Sendeanstalten sind bestrebt, auch die Gebiete mit einem guten Fernsehsignal zu versorgen, die bis jetzt noch an ungünstigen Empfangsplätzen zu kurz kamen.

Das ist für den Außendienst-Techniker der Anlaß, sich ebenfalls mit den Problemen in diesem neuen Frequenzband zu befassen. Auf den Seiten 23 bis 24 dieses Heftes berichten wir über die ersten Erfahrungen bei Empfangsversuchen der UHF-Sender, um den Praktiker zu unterstützen. Aus dem gleichen Grunde stellen wir hier den Nordmende-UHF-Tuner vor, mit dem die Fernsehgeräte „Diplomat 59", „Präsident 59", „Souverän 59", „Immensee 59" und „Exquisit 59" nachträglich bestückt werden können.

Der UHF-Tuner wird nach dem Anlauf der Serienfertigung in absehbarer Zeit ab Werk lieferbar sein. Der Kundendienst-Techniker kann ihn nach den folgenden Anweisungen später in die obengenannten Geräte sowie in die Chassis 5791 X und 5792 X leicht einbauen.

Aber zunächst die wichtigsten allgemeinen Angaben über die neue UHF-Einheit. Wie aus Bild 1 ersichtlich, ist der als Baustein ausgeführte Tuner mit zwei hochsteilen Spanngittertrioden PC 86 bestückt. Sowohl der HF-Verstärker als auch die selbstschwingende Mischstufe arbeiten in der Gitterbasisschaltung. Der HF-Eingang ist unsymmetrisch ausgeführt. Unmittelbar neben der HF-Verstärkerröhre befindet sich jedoch auf einer Halteplatine ein Eingangsübertrager, der den Anschluß 240 Ω symmetrisch auf 60 Ω herabtransformiert.

Der Empfangsbereich des Tuners umfaßt das gesamte UHF-Band durchgehend von 470 bis 790 MHz. Die Drehkoachse wird durch einen Schneckenantrieb so untersetzt, daß mit einer vollen Umdrehung der Antriebsachse etwa drei Kanäle erfaßt werden. Beim Wechsel der Drehrichtung schaltet sich automatisch ein Feintrieb ein, der in einem Bereich von etwa 3 MHz auch dem Kunden ohne Feingefühl das genaue Einstellen des Senders ermöglicht. Die Abstimmanzeige arbeitet dabei genau wie in den bisherigen Bän-



„Du hast die Antenne falsch angeschlossen!"

dern I und III; der Kunde kann also in den Nordmende-Fernsehempfängern auch den Sender im Band IV nach dem Magischen Prisma abstimmen.

Aus Bild 3 geht hervor, daß der UHF-Tuner unter dem Chassis montiert wird. Hier haben die Nordmende-Konstrukteure schon seit dem Baujahr 1956 einen freien Platz für den nachträglichen Einbau eines UHF-Empfangsteiles neben dem bisherigen Tuner gelassen.

Selbstverständlich können die Betriebsspannungen ohne weiteres dem Fernsehempfänger entnommen werden.

Alle Einzelheiten sind aus den Bildern 2 bis 6 ersichtlich. So zeigt Bild 2, daß die abgeschirmte ZF-Leitung auf einen ZF-Umschalter geführt wird, der hinter dem VHF-Tuner auf dessen Achsstummel montiert ist.

Bild 4 enthält den Schaltplan für diesen Umschalter. Man erkennt, daß nicht nur die ZF selbst, sondern auch die Plusspannung für die beiden UHF-Tuner mit umgeschaltet wird.

Wie das Umschalten vor sich geht, veranschaulicht Bild 5. Der im rechten Teil des Bildes sichtbare Schiebeschalter wird durch eine Rastscheibe auf dem Achsstummel des VHF-Tuners gesteuert. In den Kanalwählerstellungen für Kanal 2—11 läuft die Rolle an dem Schieber des Schalters auf der Peripherie der Rastscheibe. Auf Stellung „UHF" — entsprechend dem Aufdruck auf dem Schalterknopf! — gleitet sie in die Kerbe und gibt den Schalterhub frei.

Die Abstimmachse wurde an Stelle des Klangblendenreglers angeordnet, damit der Kunde auch den UHF-Feinabstimmer von der Frontseite des Gerätes bedienen kann. Ein stabiler Kettenantrieb mit Spannrolle, der im Bild 6 deutlich zu erkennen ist, sorgt für eine sichere Mitnahme ohne toten Gang. Diese Lösung bietet dem Kunden alle erdenkliche Bequemlichkeit, auch in den Grenzgebieten, in denen bereits jetzt mehrere Programme empfangen werden können.

Soll beispielsweise abwechselnd ein Sender im Band I oder III und ein Sender im Band IV empfangen werden, so hat der Kunde nach einmaligem Einstellen der Feinabstimmer lediglich den Kanalwähler umzuschalten. Man muß keinen getrennten Umschalter betätigen.

Und hier die genaue Einbauanweisung für den Nordmende-UHF-Tuner 581.012.14 in die Chassis 5791 X, 5792 X und L 59:

Der UHF-Tuner 581.012.14 kann in Ge-

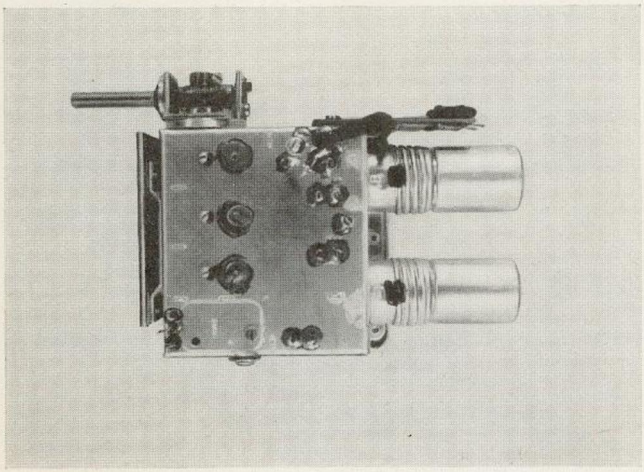


Bild 1: Der Nordmende UHF-Tuner 581.012.14 ist als vollständig abgeschirmter Baustein ausgeführt

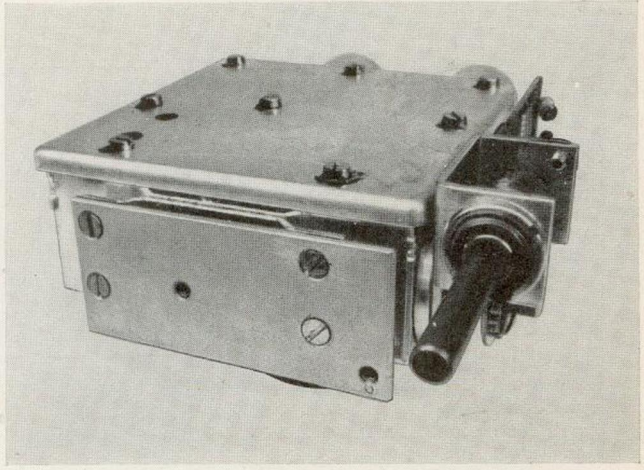


Bild 2: Wegen seiner Kleinheit kann der UHF-Tuner leicht unter dem Chassis montiert werden

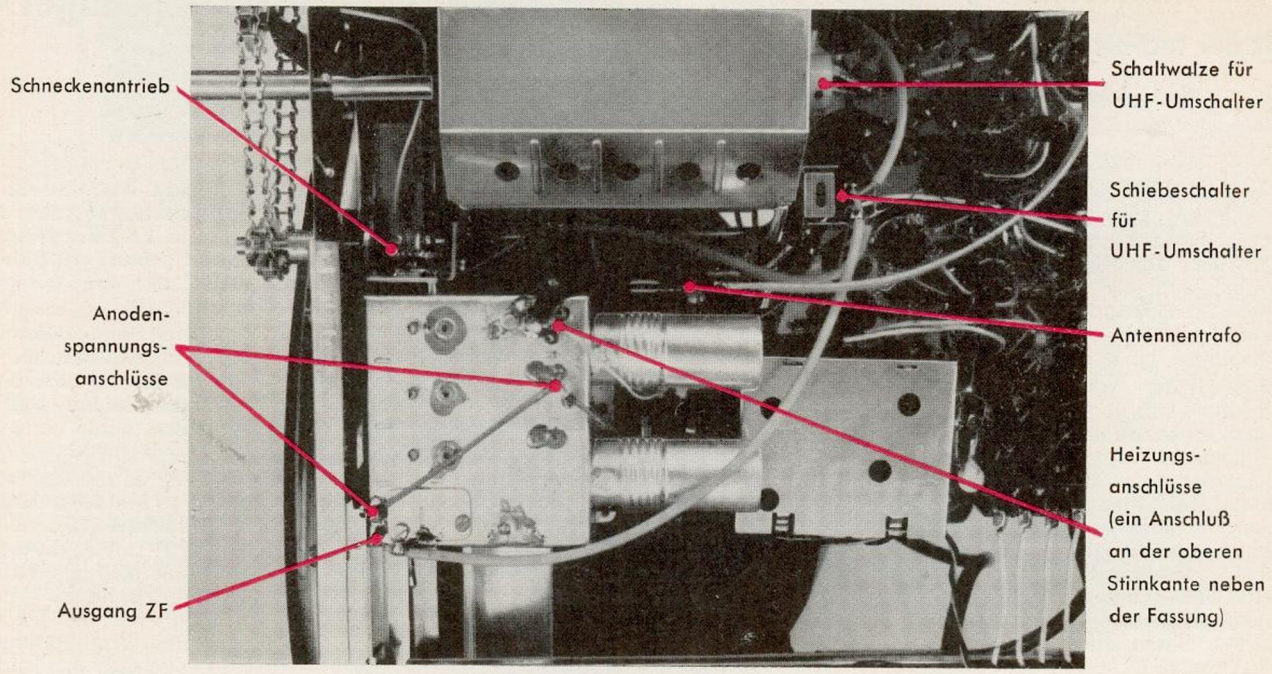


Bild 3: So wird der UHF-Tuner unter das Chassis montiert

räte mit den obengenannten Chassis nachträglich eingebaut werden.

Er wird neben dem VHF-Tuner unter dem Chassis wie folgt montiert:

1. Das ovale Loch an der Chassis-Vorderseite ist zur Chassismitte hin um etwa 10 mm auszufeilen (unter der rechten Stütze der Bildröhren-Halterung).
2. Das Tonblenden-Potentiometer wird mit den Zuleitungen entfernt.
3. Die an der Kopfseite des UHF-Tuners montierte Montageplatte wird mit M4-Schrauben so befestigt, daß die Antriebsachse durch den unter Punkt 1) ausgefeilten Teil des ovalen Loches an der Chassis-Vorderseite paßt.
4. An Stelle des Tonblenden-Potis wird die mitgelieferte Antriebsachse mit dem Kunststoff-Zahnrad montiert. Auf der Abstimmachse des UHF-Tuners ist die Buchse mit dem Zahnrad zu befestigen.
5. Der mitgelieferte Spannhebel mit dem Führungs-Zahnrad wird mit Zahnscheibe unter der M4-Befestigungsschraube und der Scheiben-Folie gleichfalls an der Vorderseite des Chassis montiert. Man verwendet dazu das über der Abstimmachse des VHF-Tuners vorhandene freie Loch mit M4-Gewinde. Die Befestigungsschraube des Spannhebels wird zunächst nur leicht angezogen. Der Hebel muß dabei nach rechts unten zeigen, und zwar so, daß zwischen dem Hebel und der Achse des VHF-Tuners ein Zwischenraum von etwa 5 mm bleibt.
6. Die Antriebskette wird über die drei Zahnräder gelegt und durch Umbiegen der Endhaken geschlossen. Wenn erforderlich, ist die Kette durch das Herausnehmen eines oder mehrerer Glieder zu verkürzen.
7. Durch Druck auf den Spannhebel in Richtung VHF-Tunerachse wird die

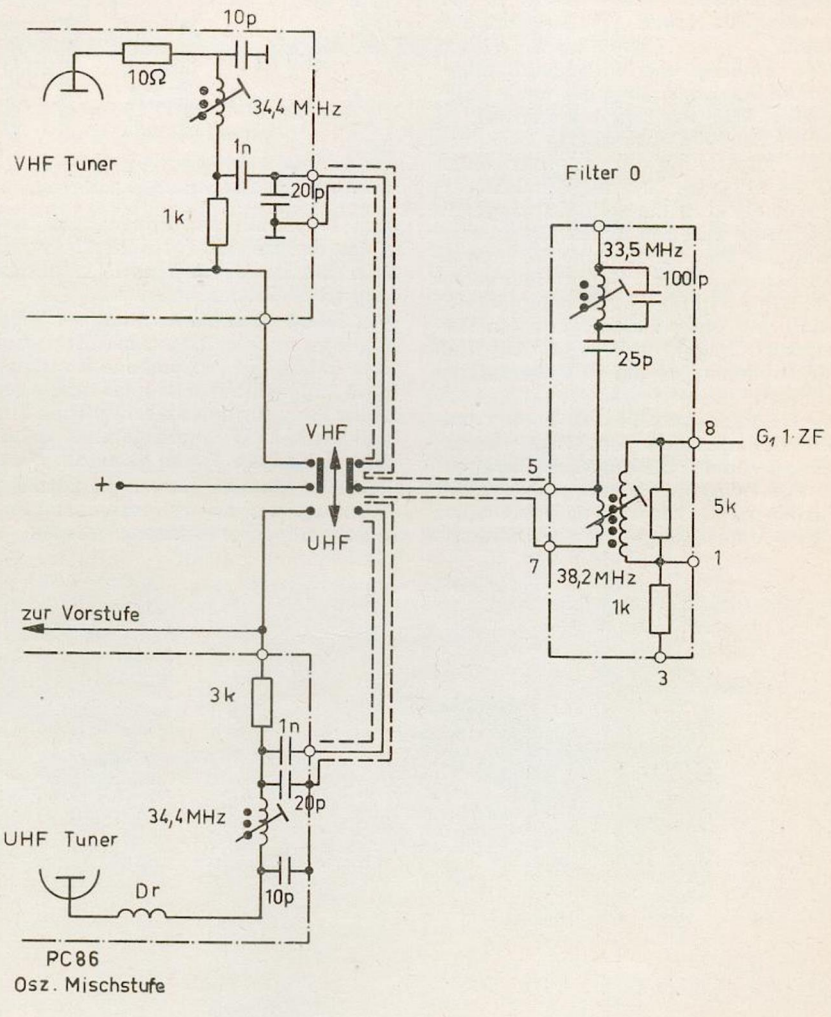


Bild 4: Schaltplan für den Anschluß des UHF-Umschalters

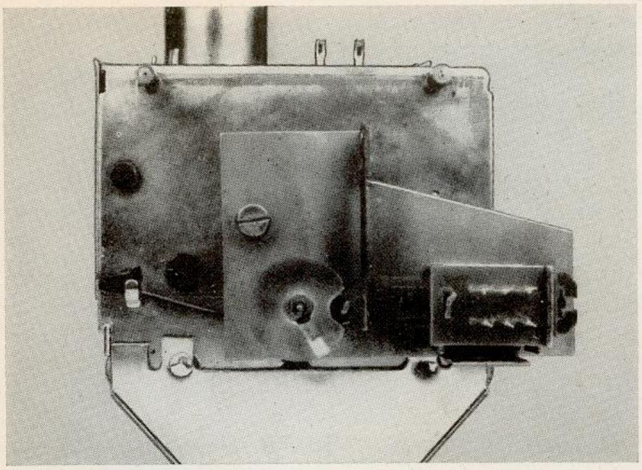


Bild 5: Ansicht des ZF-Umschalters für den UHF-Tuner

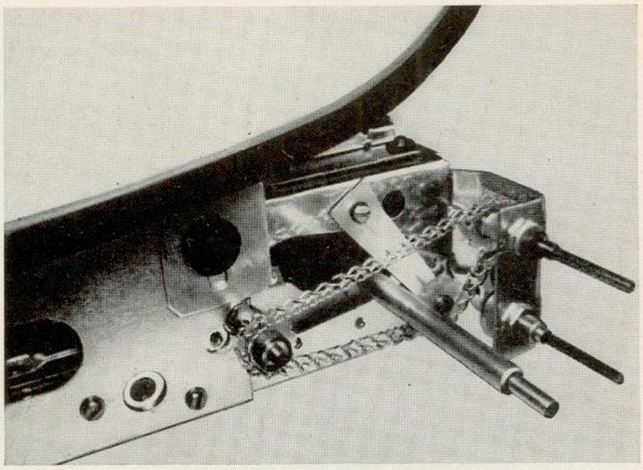


Bild 6: Ansicht des Kettenantriebes für den UHF-Tuner

Antriebskette gespannt, so daß sie nicht zu stramm sitzt, aber auch nicht durchhängt. Die Antriebsachse muß leicht zu drehen sein. Die Befestigungsschraube des Spannhebels ist anschließend fest anzuziehen.

8. Zum Umschalten der ZF und der Anodenspannung wird hinter dem VHF-Tuner eine mitgelieferte Platine mit Schiebeschalter montiert. Platine mit dem Schalter wird zu diesem Zweck auf die herausragende Achse des VHF-Tuners gesteckt und mit einer M4-Schraube (ein freies M4-Gewinde ist vorhanden) befestigt. Zwischen Platine und Tunerchassis muß eine 2,5 mm dicke Scheibe gelegt werden.

9. Auf den Achsstummel des VHF-Tuners ist die Schaltnocke zu setzen. Auf Stellung „UHF" muß die an der Rastfeder sitzende Rolle in die Kerbe gleiten.

10. Mit dem mitgelieferten Abschirmkabel ist der UHF-Umschalter nach dem beigefügten Schaltplan anzuschließen.

    Der Eingang des Antennentrafos wird über Bandkabel mit dem oberen Buchsenpaar des Antennen-Anschlußbrettchens an der Chassis-Rückseite verbunden. Der von außen möglicherweise über die Buchsenöffnungen geklebte Tesastreifen ist zu entfernen.

11. Mit normalem Schaltdraht werden die beiden unmittelbar neben der ersten PC 86 liegenden Heizungsanschlüsse zwischen Röhre 15 (1. Amplitudensieb) und Röhre 16 (2. Amplitudensieb) angeschlossen. Der Heizvorwiderstand R 805 wird überbrückt.

    Die Anodenspannung ist nach Schaltplan (Bild 4) anzuschließen. Wichtig ist, daß sowohl der Anschluß an die Mischstufe als auch an die Vorstufe angelötet wird.
    Die ZF-Leitung wird nach Schaltbild angeschlossen.

12. Mit einem kurzen Abgleichschlüssel (3 cm Länge, 2 mm Schlitzbreite) wird der ZF-Ausgangskreis abgeglichen. Der Kreis ist von der Unterseite des UHF-Chassis zugänglich und befindet sich etwa unter dem Auskoppelpunkt für die ZF im UHF-Tuner. Von der Chassis-Vorderseite kann der Kern bzw. die Bohrung des ZF-Kreises durch den großen Chassis-Durchbruch eingesehen werden.

    Zum Abgleichen ist die Aufblaskappe auf die zweite PC 86 (die vom VHF-Tuner abgewandte) zu stecken. Der ZF-Kreis des UHF-Tuners wird so eingestellt, daß auf Stellung „UHF" die gleiche ZF-Durchlaßkurve entsteht wie vorher auf den VHF-Empfangsstellungen.

Fernsehumsetzer soll gestörte Versorgung von Cuxhaven verbessern

Der Norddeutsche Rundfunk hat am 24. November 1958 den Fernsehumsetzer Cuxhaven versuchsweise in Betrieb genommen. An einem Mast von 60 m Höhe ist eine Empfangsantenne angebracht, die den Fernsehsender Bremen-Oldenburg (Steinkimmen) empfängt. Nach Umwandlung der Frequenzen des Kanales 2 in die Frequenzen des Kanales 6 wird die Leistung auf 5 Watt verstärkt und auf eine Senderantenne gegeben, die als Richtstrahler auf Cuxhaven arbeitet. Die Hauptstrahlrichtung ist auf 300° festgelegt, d. h. auf den Stadtkern von Cuxhaven. In dieser Richtung wird die Leistung auf 50 W für das Bild und 10 W für den Ton gebündelt. Das Strahlungsdiagramm hat eine Breite von 20° (plus — minus). Die genaue Frequenz des Kanals 6 ist mit einem Minus-Offset von 10,5 kHz für das Bild: 182, 2395 MHz, für den Ton: 187, 7395 MHz.

Zur Entkoppelung des Fernsehempfanges in Kanal 6 von anderen Sendern im gleichen Kanal mußte für Cuxhaven eine vertikale Polarisation gewählt werden. Zum Empfang des Umsetzers Cuxhaven sind die Antennen vertikal aufzubauen.

Mit dem Umsetzer Cuxhaven versucht man, die bis jetzt nicht überall einwandfreie Fernsehversorgung in Cuxhaven zu verbessern. Aus diesem Grunde wurde ein Standort außerhalb des Stadtgebietes gewählt, der einen verhältnismäßig störungsfreien Empfang des Senders Steinkimmen ermöglicht. Durch die hohe Empfangsantenne und durch die freie Lage des Standortes in Groden wird eine gute Empfangsspannung erzielt. Allerdings kann man von dem Umsetzer die Störungen nicht fernhalten, die durch Überreichweiten anderer Fernsehsender im Kanal 2 auftreten.

Während des Versuchsbetriebes will man feststellen, ob sich der Empfang des Senders Bremen-Oldenburg in einem ausreichenden Prozentsatz der Programmzeit genügend störungsfrei umsetzen läßt.

Gebirgige Landschaft von Hunsrück und Eifel erfordert mehrere Band-IV-Kleinumsetzer

Der zur Füllung von Versorgungslücken im Hunsrück und im Moselgebiet auf dem Haardtkopf in Betrieb genommene SWF-Fernsehsender, der in dem bisher kaum erschlossenen Wellenband IV arbeitet, ist auf die ungewöhnlich starke Leistung von 200 kW gebracht worden, weil bei Band IV die Ausbreitung in gebirgiger Landschaft erschwerter ist als bei Band III. Nach den guten Erfahrungen mit diesem „Großumsetzer" (Ballempfang, kein Anschluß an Dezistrecke) beschloß der Verwaltungsrat des Südwestfunks die Errichtung eines weiteren Band-IV-Umsetzers mittlerer Leistung auf dem Scharteberg in der Eifel. Der Versorgungsbereich dieses Umsetzers soll sich nach Nordwesten an den Bereich des Haardtkopf-Senders anschließen. Einen dritten Band-IV-Sender will man im Versorgungsbereich des UKW-Senders Potzberg für die Westpfalz aufstellen. Da die Landschaft von Hunsrück und Eifel sehr gebirgig ist, wird es wahrscheinlich nötig sein, noch eine Anzahl von Band-IV-Kleinumsetzern zu errichten.

Fachleute staunen über geglückte Konstruktion

Werkstatt-Erfahrungen mit dem Nordmende-Universal-Oszillographen UO 963

Ausnahmslos günstige Beurteilung

Wohl von keinem Meßgerät kann man sagen, daß es sich schneller einen führenden Platz auf dem Markt erobert hat als der Nordmende-Universal-Oszillograph UO 963. Und das ein knappes Jahr nach der Aufnahme der Produktion!

Wo diese geglückte Konstruktion auch immer im letzten Jahre erwähnt und gezeigt wurde, versetzte sie den Fachmann in Erstaunen. Es ist daher kein Wunder, daß diese ungeteilte Zustimmung immer weitere Kreise zieht und auch jetzt noch tagtäglich Anfragen nach den genauen technischen Daten und konstruktiven Besonderheiten auslöst.

Diese erfreuliche Resonanz ist für uns der Anlaß, ja sie verpflichtet uns geradezu, noch einmal die ausführlichen technischen Daten abzudrucken und gleichzeitig über Erfahrungen mit dem UO 963 in der Praxis zu berichten.

Das konstruktive Ziel, das mit der Entwicklung des UO 963 verfolgt wurde, offenbart sich schnell, wenn man die wichtigsten technischen Daten kritisch mit den sich aus der Praxis ergebenden „Pflicht"- und „Wunsch"-daten vergleicht.

Bandbreite des Senkrechtverstärkers

Beim Beurteilen eines Oszillographen steht die Bandbreite oft an erster Stelle. Das ist auch verständlich, wenn man berücksichtigt, daß in einem Fernsehsignal Frequenzen bis 5 MHz enthalten sind. Normalerweise gilt die Regel, daß ein Meßgerät soviel leisten sollte wie das Meßobjekt. Das ist der Grund, warum der Senkrechtverstärker des UO 963 mit einer Bandbreite von ebenfalls 5 MHz ausgelegt sein soll. Die Praxis bestätigt, daß auch Senkrecht-Verstärker mit kleinerer Brandbreite gut für den Fernsehservice geeignet sind. Als untere Grenze sollte die Bandbreite von 1 MHz angesehen werden. Bei noch kleineren Werten entstehen beim Oszillographieren Kurvenfehler, die ein genaues Messen der Kantensteilheit, z. B. eines Rechtecksignales, verhindern und sogar das subjektive Abschätzen eines Videosignales erschweren. Wenn nun ein Universal-Oszillograph bis 5 MHz überträgt, ist also eine gute Reserve gewährleistet. Zwei Gründe sprechen sogar dafür, daß künftig doch Oszillographen mit der großen Bandbreite von 5 MHz auch für den Service sehr wertvoll sind.

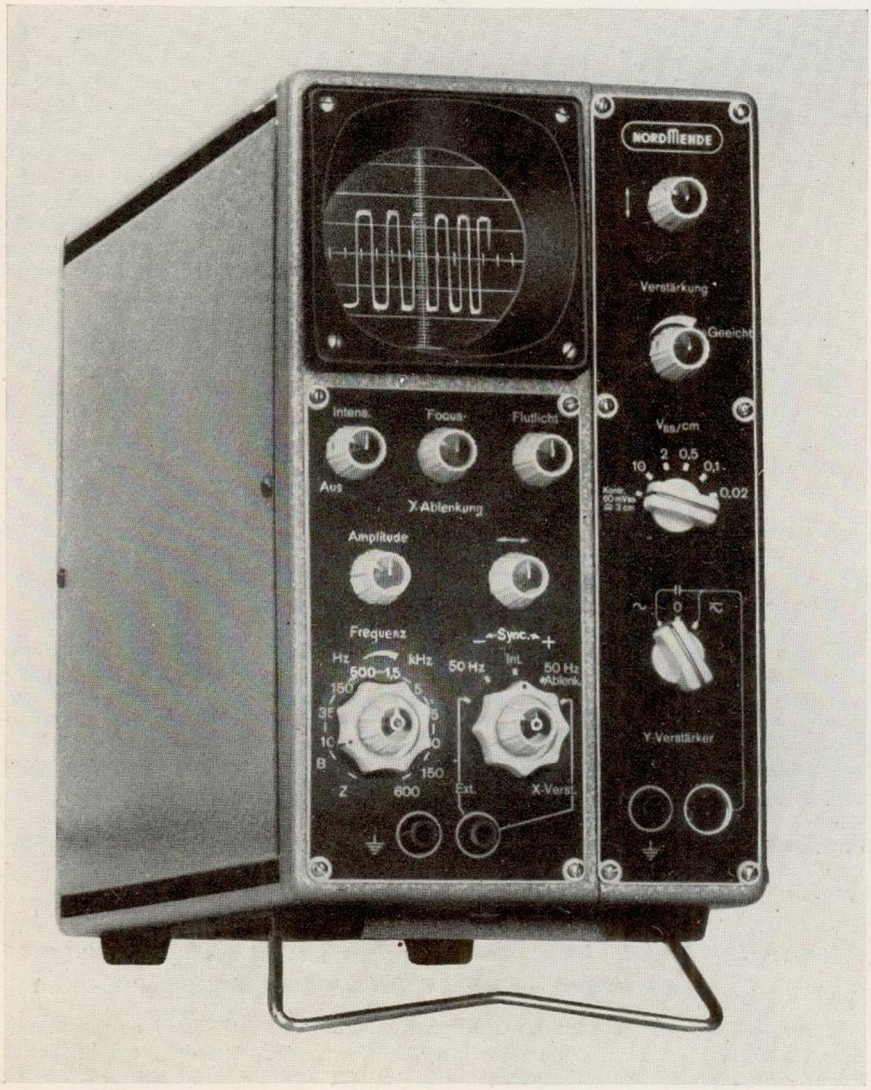


Bild 1: Der Nordmende-Universal-Oszillograph UO 963

Einmal kann mit dieser Bandbreite direkt der Frequenzgang eines Fernsehgerätes beim Empfang des elektronischen Testbildes beurteilt werden. Ohne weitere Meßinstrumente ist es dem Techniker dann möglich, sofort die Durchlaßeigenschaften eines Fernsehempfängers prüfen.

Das elektronische Testbild, das wir unseren Lesern bereits in mehreren Schirmbildaufnahmen vorstellten, enthält bekanntlich zum Beurteilen der Frequenztreue waagrecht untereinander fünf Streifen mit senkrechten Balken, die durch die dort eingeblendeten Meßfrequenzen 1 bis 5 MHz entstehen.

Die Frequenzstreifen erscheinen als grüne Rechtecke im nach der Bildfrequenz aufgelösten Video-Oszillogramm. Bild 1 zeigt das mit dem UO 963 aufgenommene, bildfrequente Video-Oszillogramm des elektronischen Testbildes, direkt am Testbildgenerator gemessen. Die nach der Austastlücke folgenden fünf Rechtecke entstehen durch die obengenannten Meßfrequenzen von 1 bis 5 MHz.

So kann auf dem Schirm der Kathodenstrahlröhre unmittelbar der Amplitudengang abgelesen werden.

Das gleiche Oszillogramm ist im Bild 2 zu erkennen, diesmal jedoch mit den Verlusten, die im Sender, auf dem Übertragungsweg im Empfänger und auch durch den Meßverstärker im Oszillographen entstehen. Das Oszillogramm wurde nämlich an der Kathode der Bildröhre eines x-beliebigen Empfängers aufgenommen.

Die Oszillogramme in den Bildern 1 und 2 beweisen also, daß es dem Praktiker leicht möglich ist, den Frequenzgang eines Fernsehgerätes nach Empfang des elektronischen Testbildes zu beurteilen, wenn die Bandbreite des Senkrechtverstärkers im Oszillographen 5 MHz beträgt.

Der andere, für diese große Bandbreite sprechende Punkt hängt mit der in einigen Jahren bevorstehenden Einführung des Farbfernsehens zusammen. Das allem Anschein nach auch bei uns kommende amerikanische NTSC-Verfahren arbeitet mit einem „Farbunterträger", der im oberen Bereich der Videofrequenzen liegt. Dieser Hilfsträger kann mit einem Oszillographen gemessen werden, wenn er auch die höchsten Frequenzen im Videoband ohne Verlust überträgt, also mit einer Bandbreite von 5 MHz. Das ist zwar im

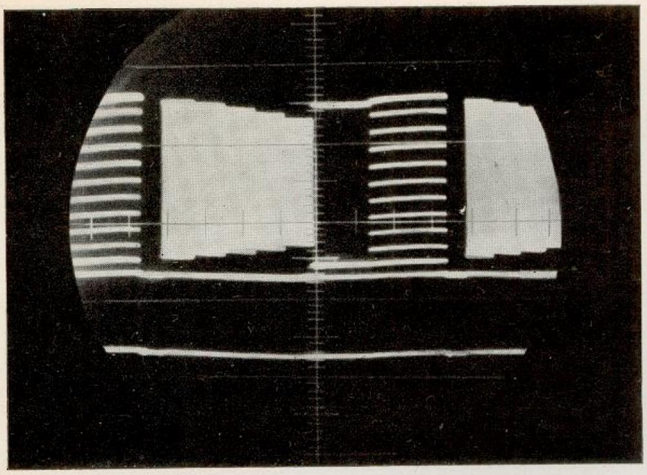


Bild 2: Videosignal des elektronischen Testbildes, direkt am Generator gemessen. Die grünen, senkrecht stehenden Rechtecke dienen zum Messen der Frequenzen 1 bis 5 MHz

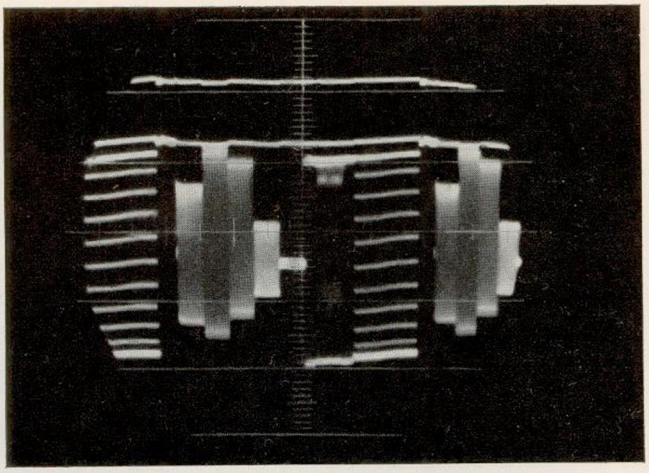


Bild 3: Videosignal wie im Bild 1, jedoch am Ausgang des Videoverstärkers in einem Fernsehgerät gemessen. Man erkennt Verluste im Bereich der oberen Videofrequenzen

Augenblick noch Zukunftsmusik, sollte aber schon als Hinweis für den vorausschauenden Techniker gewertet werden.

Empfindlichkeit des X-Verstärkers

Neben der Bandbreite ist für den Techniker vor allen Dingen die Empfindlichkeit des Senkrechtverstärkers wissenswert. In der Praxis kommt es darauf an, daß möglichst kleine Spannungen noch mit ausreichender Amplitude auf dem Schirm geschrieben werden.

Die in den Impulsstufen zu messenden Signale treten in der Regel mit genügend hoher Spannung auf, nicht dagegen die — für den Praktiker nicht sehr wichtige — Videospannung am Ausgang des Videodetektors. Hier muß man damit rechnen, daß bei schwachem HF-Eingangssignal nicht mehr als 1 $Volt_{ss}$ zur Verfügung steht. Wie sehr man bei dieser kleinen Eingangsspannung auf eine gute Verstärkung angewiesen ist, zeigt folgendes Rechenexempel: Angenommen, die Empfindlichkeit eines Oszillographen betrüge 20 mV_{eff}/cm. Das entspräche 56 V_{ss}/cm. Wird nun ein Tastkopf 1:20 vorgeschaltet (der ja unbedingt erforderlich ist, um den Einfluß der Kabelkapazität auszuschalten), wird mit einem Signal 1 V_{ss} die Schirmamplitude knapp 1 cm ausgelenkt. Der UO 963 weist jedoch eine Empfindlichkeit von 20 mV_{ss}/cm auf, und durch die günstige Dimensionierung der Eingangsstufe im Y-Verstärker genügt ein Abschwächen von 1:10 im Tastkopf. 1 V_{ss} wird daher mit

„Wie? Eben war das Bild besser? Da hatte ich die Zuleitung am Blitzableiter!"

5 cm (!) Amplitude auf dem Schirm geschrieben. Selbst wenn also noch schwächere Eingangsspannungen als vorhin erwähnt abgebildet werden sollen, sind alle Einzelheiten des Signales gut ablesbar.

X-Verstärker nicht vernachlässigt

Was oben über die Empfindlichkeit des Senkrechtverstärkers gesagt wurde, gilt auch für die Waagrecht-Ablenkung: alle Einzelheiten eines Oszillogrammes müssen durch Aufregeln der Amplitude möglichst hoch geschrieben werden. Das kann man im Falle der X-Amplitude auf dem Bildschirm nur mit einem Waagrecht-Verstärker machen. Wenn sich die Zeitachse — wie im UO 963 — bis zum Vierfachen des Schirmdurchmessers dehnen läßt, kann der Service-Techniker die feinsten Details des Oszillogrammes wie mit einer Lupe betrachten und auswerten.

Zweckmäßige X-Amplitude-Dehnung

Augenscheinlich wird dieser Vorteil beim Betrachten unserer Beispiele in den Bildern 3 bis 6.

Bild 3 zeigt die Durchlaßkurve eines Fernsehempfängers, dessen Tonwiedergabe nicht einwandfrei ist. Da die Tonqualität eines Intercarrier-Empfängers u. a. auch durch die „Tontreppe" im ZF-Verstärker bestimmt wird, beschließt der Techniker, sich diesen Teil der Kurve ganz besonders genau anzusehen. Durch Aufdrehen des Reglers „X-Amplitude" gelingt das ohne Schwie-

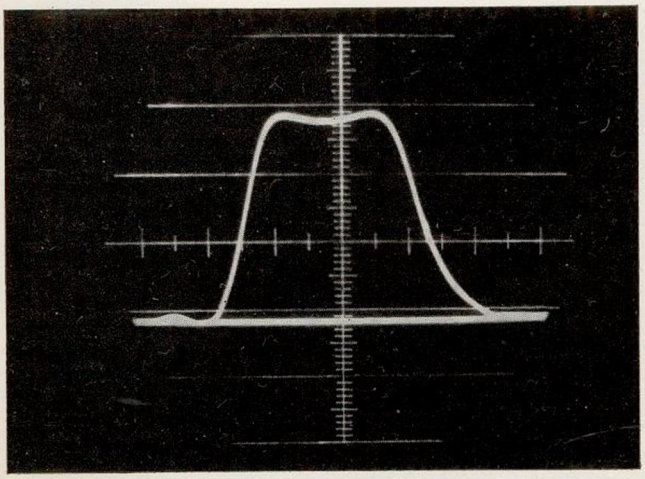


Bild 4: Die ZF-Durchlaßkurve eines Fernsehempfängers, wie sie beim Abgleichvorgang auf dem Leuchtschirm des Universal-Oszillographen UO 963 geschrieben wird

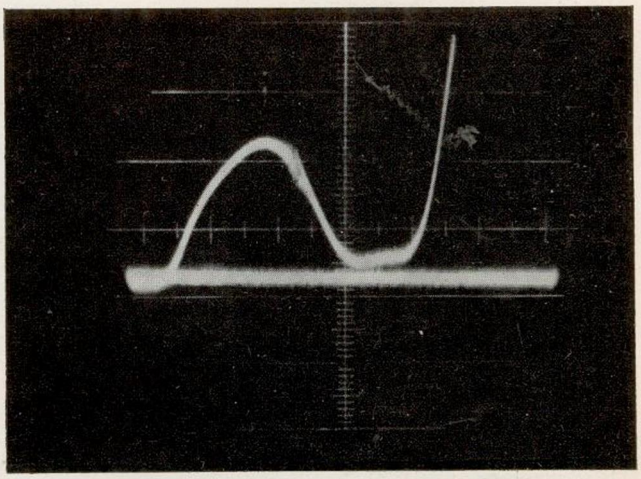


Bild 5: Besonders wichtig ist in einem Intercarrier-Empfänger diese Tontreppe, die durch Dehnen der Kurve im Bild 3 mit dem UO 963 stark vergrößert werden kann

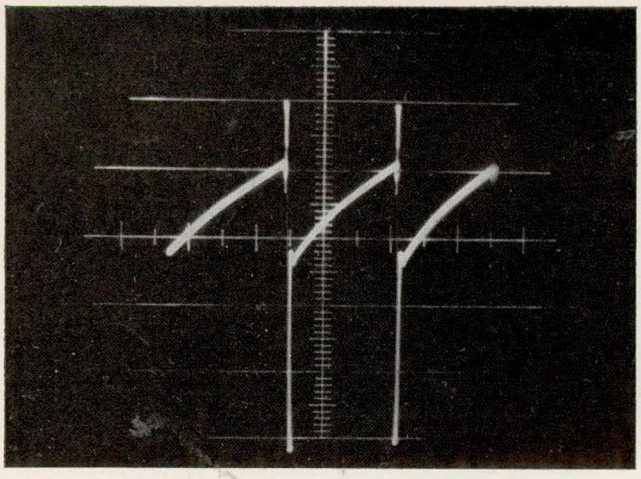


Bild 6: Gitterimpuls des Sperrschwingers im Bildkipp bei normalem Einstellen

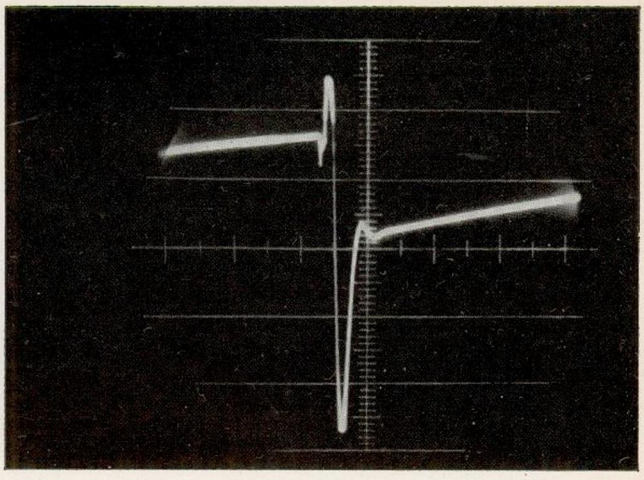


Bild 7: Auch hier können Einzelheiten durch Dehnen stark vergrößert werden

rigkeit. Wie im Bild 4 zeigt sich dann die Tontreppe mit der möglicherweise eingeblendeten Frequenzmarke. Da nach dem Aufregeln der X-Amplitude auch die Y-Amplitude bei der Aufnahme dieses Oszillogrammes vergrößert wurde, erscheint dieser Abschnitt der Kurve besonders übersichtlich. Ebenso überzeugend ist das folgende Beispiel in den Bildern 5 und 6. Im Bild 5 zeigt den Sperrschwingerimpuls, wie er am Gitter des Bildkippgenerators gemessen wird. Ohne X-Verstärker ist der steile Rückschlagimpuls nicht auseinanderzuziehen. Allenfalls könnte man die Zeitablenk-Frequenz des Oszillographen auf 50 statt 25 KHz einstellen, so daß nicht zwei, sondern nur eine Kipp-Periode von links nach rechts geschrieben wird. Aber der Gewinn ist nicht erheblich und dabei noch durch umständliches Neueinstellen der Zeitablenkung u n d der Synchronisation erkauft. Mit einer in weiten Grenzen regulierbaren X-Amplitude hat man es bequemer, weil sie unabhängig von der Synchronisation arbeitet und ein Auseinanderziehen mit einem einzelnen Knopf ermöglicht.

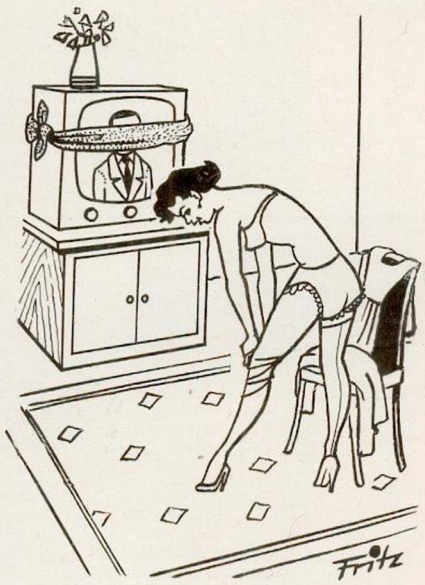
Bequem, daher zuverlässig im Einsatz

Eigens für den Techniker wurden auch die besonderen Schalt-Bereiche für Bild- bzw. Zeilenimpulse vorgesehen. Wenn der Praktiker irgendeinen Impuls im Fernsehempfänger nach der Bild- oder Zeilenfrequenz auflösen will, muß er nicht erst die erforderliche Ablenkfrequenz ausrechnen und den richtigen Bereich suchen. Er schaltet einfach auf die Stellung „B" oder „Z" und hat so automatisch die gewünschten Bereiche eingestellt.

Durch dieses Zugeständnis an den Fernsehtechniker sind die übrigen Bereiche aber nicht zu kurz gekommen. Im Gegenteil: der Ablenkbereich erstreckt sich von 10 Hz bis 600 kHz, gewährleistet also unbeschränkten Einsatz in der industriellen und allgemeinen Elektronik. Die Unterteilung in 9 Schalterstufen — außer den beiden gesonderten Stufen für „B" und „Z" — erleichtert dabei erheblich das Aufsuchen der Grobfrequenz.

In allen Einzelheiten durchkonstruiert

Das Aufzählen der Vorzüge könnte beliebig fortgesetzt werden, wollte man die Liste der technischen Daten Punkt für Punkt kommentieren. Zwei wichtige Hinweise dürfen jedoch in diesem Beitrag nicht übergangen werden: die Eichmöglichkeit des Senkrechtverstärkers



— — — ! — — —

und die 50-Hz-Ablenkung im Kippteil. Jeder erfahrene Werkstattpraktiker wird bestätigen, daß eine Meßmöglichkeit für die Höhe der Impulsspannungen besonders bei komplizierten Reparaturen unentbehrlich ist. Zeigerinstrumente ermöglichen nur dann das exakte Ablesen der Spannung, wenn die Summe der beiden Spitzenwerte, also der oberen u n d unteren Halbwelle, gemessen wird. Üblicherweise zeigt ein derartiges Instrument jedoch nur den Effektivwert einer Wechselspannung an. Da Impulsspannungen grundsätzlich verzerrt sind, also neben der Grundwelle einen mehr oder weniger großen Oberwellenanteil haben, genügt das einfache Multiplizieren des Effektivwertes mit dem Faktor 2,828 keineswegs.

Als ideales Meßgerät bietet sich daher der Oszillograph an, der unbestechlich die exakte Amplitude schreibt und dessen Auslenkung daher genau dem Spannungswert in $Volt_{ss}$ entspricht. Durch Vergleich mit einer bekannten Spannung ist so der genaue Wert abzulesen und zugleich immer die Kurvenform zu beurteilen. Diesen Vorzug kann der Praktiker dann voll und zeitsparend ausnutzen, wenn die Vergleichsspannung nicht erst an den Oszillographen angeschlossen werden muß, sondern bereits fest in ihn eingebaut ist. So vermag der Techniker beim Messen mit dem UO 963 mit einem Schaltgriff festzustellen, ob eine eingebaute Eichspannung 60 mV_{ss} genau 3 cm Schirmanzeige erzeugt. Diese kleine Kontrolle stört nicht bei der Arbeit, gibt aber die Gewähr, daß die auf dem Spannungsteiler-Schalter aufgedruckten Werte genau stimmen. Der im UO vorgesehene Gleichspannungsverstärker erlaubt dabei sogar das Messen des etwa vorhandenen Gleichspannungsanteiles und sogar der Gleichspannungen selbst.

Zum Schluß noch ein Hinweis auf den Vorteil der eingebauten 50-Hz-Ablenkung:

Beim Aufnehmen der Durchlaßkurven im HF-Teil des Fernsehgerätes muß bekanntlich neben dem Oszillographen der Wobbler eingesetzt werden. Dabei sind nicht nur die beiden Meßgeräte mit dem Meßobjekt, sondern normalerweise auch untereinander zu verbinden. Diese Bedingung ist unerläßlich, weil der Oszillograph in Frequenz und Phase immer so von links nach rechts schreiben muß, wie es dem Wobbelvorgang jeweils entspricht. In der Praxis erreicht man das, indem diejenige Spannung, die den Oszillator im Wobbler laufend hin- und herstimmt, auch dem waagrechten Plattenpaar im Oszillographen zugeführt wird.

Die interne „50-Hz-Ablenkung" im UO 963 macht diese zusätzliche Verbindung überflüssig. Außerdem aber — und darin besteht der hauptsächliche Vorteil — kann jetzt auch auf dieser Stellung der Vorzug des regelbaren X-Verstärkers voll ausgenutzt werden. Wie sich dieser Vorteil auswirkt, ging bereits anschaulich aus Bild 4 hervor. Mit einem Handgriff war es möglich, die im Bild 3 enthaltene Tontreppe während des Abstimmvorganges so auseinanderzuziehen, daß dieser für die Tonwiedergabe so wichtige Teil der ZF-Durchlaßkurve genau gemessen und abgeglichen werden kann.

(Fortsetzung dieses Aufsatzes folgt im nächsten Heft.)

Kleine Stütze für erste Schritte auf technischem Neuland

Empfehlungen zum Empfang der neuen Fernsehsender im Band IV

Dezi-Sender für Restversorgung

Seit wenigen Wochen strahlen einige neue Sender das Programm des Deutschen Fernsehens in dem schon lange angekündigten „Dezi"- oder „UHF"-Band ab. Die Hinzunahme des neuen Bandes war notwendig, weil die bis jetzt benutzten Bänder I und III voll besetzt sind. Abgesehen von internationalen Verträgen würde eine noch dichtere Belegung zu gegenseitigen Störungen führen.

Also müssen wir wohl oder übel wieder ein Stück Neuland im Frequenzspektrum betreten, das uns — wie könnte es anders sein — neue Probleme beschert.

Wir haben gleich in den ersten Tagen nach der Inbetriebnahme der neuen Sender eingehende Versuche in den Empfangsgebieten durchgeführt und können Ihnen daher die ersten Erfahrungen mitteilen.

Zunächst möchten wir helfen, Mißverständnisse auszuräumen, indem wir noch einmal zwei grundlegende Tatsachen betonen:

1. „UHF"- und „Dezi"-Band ist ein- und derselbe Begriff. Die unterschiedliche Bezeichnung rührt von der andersartigen Einteilung der Frequenzbänder im amerikanischen bzw. deutschen Sprachgebrauch her: „UHF" ist die Kurzform des Begriffes „Ultra-high-frequency", heißt also übersetzt „Ultrahohe Frequenz". Im englischen Sprachgebiet bezeichnet man so die Frequenzen mit einer kürzeren Wellenlänge als 1 m. Frequenzen mit der Wellenlänge zwischen 1 und 10 m heißen im Englischen „Very high frequencies", also „sehr hohe Frequenzen". Anders ist dagegen der entsprechende deutsche Ausdruck. Wellen zwischen 1 und 10 m Länge heißen bei uns bekanntlich Ultra-Kurz-Wellen (UKW), zwischen 10 cm und 1 m „Dezimeter-Wellen".

Die jetzt in Betrieb genommenen Sender arbeiten mit einer Wellenlänge von etwas mehr als 60 cm. Hier die genauen Frequenzangaben:

Sender Haardtkopf (Hunsrück, SWF) und Sender Lingen (Ems, NDR):

Kanal 15 494—502 MHz.
Bildsender: 495,25 MHz
Tonsender: 500,75 MHz.

Sender Aachen/Stollberg (WDR):

Kanal 14 486—494 MHz.
Bildsender: 487,25 MHz
Tonsender: 492,75 MHz.

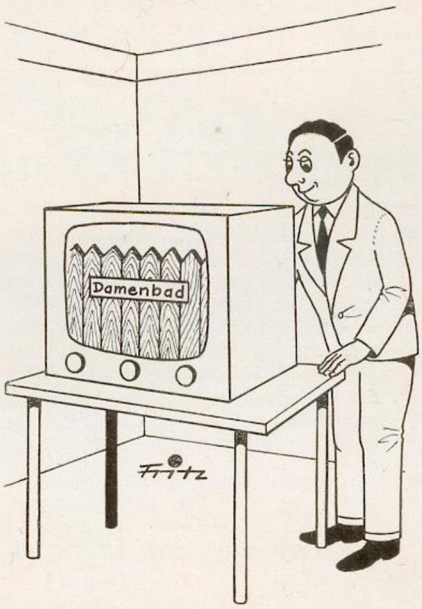
Weitere Sender folgen in absehbarer Zeit.

2. Die ersten UHF-Fernsehsender übertragen das bisher einzige deutsche Fernsehprogramm. Das zweite Programm soll später ebenfalls im Band IV ausgestrahlt werden. Man hat dieses Band zwischen 470 und 800 MHz in nicht weniger als 40 Kanäle mit je 8 MHz Bandbreite eingeteilt; es bietet also noch viel Platz für zusätzliche Fernsehsender.

Die neuen Stationen sollen den Empfang in den zur Zeit noch nicht oder nur ungenügend erfaßten Versorgungslücken am Rande und zwischen den älteren Sendern in den Bändern I und III ermöglichen bzw. verbessern.

Kürzere Antennen — leichtere Montage

Nun aber zur Empfangstechnik in dem neuen Band. Welche Unterschiede ergeben sich durch die noch kürzeren Deziwellen? Die Probleme beginnen beim Antennenbau. Als erste Folge der kürzeren Wellen ergibt sich ein kürzerer Empfangsdipol. Also zunächst einmal ein nicht zu unterschätzender Vorteil: die Antennen für das Band IV sind wesentlich handlicher als die Band-III- oder gar Band-I-Antennen. Andererseits wird man um diesen Vorzug auch sehr verlegen sein. Im UHF-Band treten nämlich mehr Reflexionen auf als in den bisherigen Bändern I



Ohne Worte

und III. Der Grund liegt darin, daß viele Metallgegenstände mit ihren Abmessungen in den Bereich der Wellenlänge kommen, also in die Nähe von Schornsteinen, glatten Hauswänden, Metallbauteilen wie Balkongitter, Fensterrahmen usw. Hier empfiehlt es sich also, vorsichtigerweise eine Antenne zu wählen, die in der horizontalen Ebene stark bündelt. Vor allem sollte man vorsichtig beim Planen von Unterdach-Antennen sein. Die unter dem Dach montierte Antenne gestattet zwar mehr Bewegungsfreiheit bei der Auswahl des günstigsten Aufstellungsortes, aber vor dem Montieren sollte man genau den betreffenden Dachboden prüfen, ob (z. B. unter der Dachhaut versteckt) Metallbauteile den Empfang beeinträchtigen können.

Empfangsversuch vor Baubeginn

Es ist immer ratsam, vor Beginn der Bauarbeiten einen Empfangsversuch durchzuführen. Bei diesem Test muß man beachten, daß im Band IV bereits ein geringfügiges Verschieben in allen Richtungen unter Umständen die Empfangspannung wesentlich verändert.

Ebenso wichtig wie das Ausprobieren des günstigsten Antennenstandortes ist die Frage des zu verwendenden Antennen-Ableitkabels und dessen Montage.

Wichtig: stärkere Kabeldämpfung

Die Dämpfung des Kabels ist im Band VI leider auch höher als im Band III. Das geht deutlich aus unserer Tabelle auf der nächsten Seite hervor. Leider zeigt sie nicht, wie stark die Kabeldämpfung zunimmt, wenn Feuchtigkeit auf die Kabelaußenhaut gelangt. Da sich der Dämpfungsfaktor des Flachkabels unter diesen Witterungseinflüssen nach Angaben eines Kabelherstellers um den Faktor 3—20 (!) erhöht, ist das unempfindlichere Schlauchkabel für die Außenmontage im Band IV vorzuziehen, wenn nicht sogar das Koax-Kabel in Frage kommt.

Im Vergleich zum Band III müssen auch Antennen mit einem größeren Gewinn eingesetzt werden. Das liegt nun einmal daran, daß — wie schon oben erwähnt — die Kabelverluste im Band IV größer sind. Weiter ist aber zu bedenken, daß die von einer Antenne aufgenommene Spannung in erster Linie auch von der Länge des Dipols abhängt. Ein $\frac{\lambda}{2}$-Dipol für Band IV nimmt daher unter sonst gleichen Bedingungen nur etwa ⅓ der Spannung eines $\frac{\lambda}{2}$-Dipols für Band III auf.

Da außerdem auch der Signal-Rausch-Abstand des Empfängers nicht die optimal günstigen Werte erreichen kann wie im Band III, muß man dem Empfänger etwa die zweieinhalbfache Antennenspannung zuführen, wenn der gleiche Rauschabstand erzielt werden soll.

Starke UHF-Sender

Um die erwähnten höheren Verluste beim Empfang eines Senders im Band IV ganz oder teilweise auszugleichen, werden von den Sendegesellschaften teilweise stärkere Sender eingesetzt. So arbeitet der Sender Haardtkopf bereits jetzt, der Sender Lingen demnächst mit einer Strahlleistung von 200 KW. Die Strahlleistung der bisherigen Großsender im Band I und III beträgt etwa 100 KW.

Soweit in Kürze ein erster Bericht über die UHF-Probleme und Erfahrungen. Selbstverständlich muß noch manches Problem gelöst werden, bis das UHF-Band so im Fachhandel beherrscht wird, wie es inzwischen in den anderen Bändern der Fall ist. Nur ein Beispiel: Die Frage, wie das UHF-Signal durch das Leitungsnetz der bisherigen Gemeinschafts-Antennenanlagen geführt werden kann. Solange diese Frage nicht befriedigend gelöst ist, muß für den UHF-Empfang eine gesonderte Niederführung installiert werden.

(Siehe Tabelle auf nächster Seite).

Kabeldämpfung im Band III und IV

	Verlust in dB je 100 m		Verlust in % 10 m Ableitung		Verlust in % 20 m Ableitung		Verlust in % 30 m Ableitung		Verlust in % 50 m Ableitung	
	Band III	Band IV	Band III	Band IV	Band III	Band IV	Band III	Band IV	Band III	Band IV
Gutes Bandkabel	6,6	14	ca. 6%	14%	13%	25%	18%	37%	30%	55%
Normales Bandkabel	9	18	ca. 9%	16%	16%	33%	27%	47%	40%	64%
Schlauchkabel	8	16	ca. 8%	15%	15%	31%	22%	42%	36%	60%
Gutes Koaxkabel (geschirmt)	10,5	21	ca. 10%	20%	20%	38%	28%	54%	46%	70%
Symmetrisches Abschirmkabel	12—18	24—36	11—16%	23—34%	23—34%	48—57%	30—47%	58—73%	50—58%	75—87%

Schwierigkeiten in Hülle und Fülle

Internationale Radio-Konferenz soll Neuordnung im Äther schaffen

Ansprüche von allen Seiten auf Zuteilung vermehrter Wellenlängen im Rundfunk- und Fernsehbereich stellen die Internationale Radio-Konferenz, die im August dieses Jahres in Genf beginnt und deren Dauer man auf etwa vier Monate schätzt, vor schier unlösbare Probleme.

Etwa 80 Länder werden an dieser Konferenz teilnehmen und für die nächsten zehn Jahre ihren Lebensraum im Bereich der unsichtbaren Ätherwellen zäh verteidigen, ja nach Möglichkeit sogar zu erweitern versuchen.

Es handelt sich um eine Konferenz von Regierungsvertretern, die von Fachleuten aus den verschiedensten Gebieten begleitet und zu bindenden Abkommen befugt sind.

Seit der Konferenz von Atlantic City im Jahre 1947 soll zum ersten Male wieder eine Generalbereinigung im gesamten Spektrum der Radiowellen vorgenommen werden, in dem die beiden volkstümlichen Unterhaltungsmittel Rundfunk und Fernsehen nur einen verhältnismäßig bescheidenen Anteil haben. Den Großteil beanspruchen die Radardienste der militärischen und zivilen Marine und der Luftfahrt, die Metereologie, die Polizei und andere staatliche Stellen. Damals wurden die Frequenzen zwischen 10 und 10,5 Millionen Kilohertz, also zwischen den längsten Radiowellen und den kürzesten Hochfrequenzen des Radars, neu aufgeteilt. Nach der Langwellenseite besteht keine weitere Ausweichmöglichkeit, aber die inzwischen erzielten technischen Fortschritte gestatten die Einbeziehung noch höherer Frequenzen im Radarbereich. Neu hinzugekommen ist ferner die Verwendung der Iono- und Troposphäre mit der „Forwardscatter"-Technik für Radio- und Fernsehausstrahlung über große Entfernungen, für die besondere Frequenzen festgelegt werden müssen. Auch die Raumschiffahrt hat ihre Forderungen angemeldet, da sie ungestört vom irdischen Betrieb mit eigenen Wellenlängen arbeiten möchte.

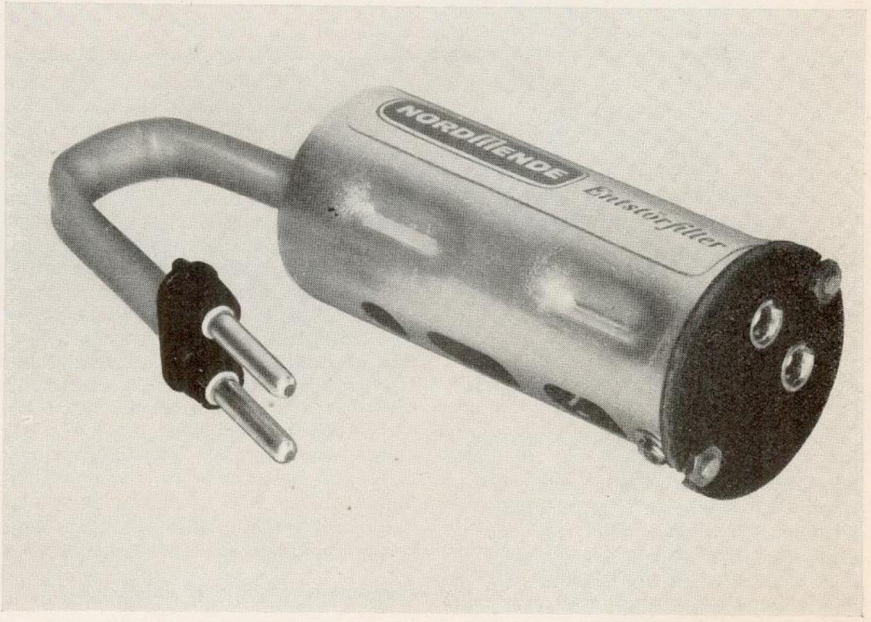
Die Konferenz von Atlantic City hatte, um die vorhandenen Frequenzen am besten ausnutzen zu können, die Welt in drei große Regionen aufgeteilt, die sich untereinander wenig belästigen: 1. Europa, Afrika und Nordasien, 2. Nord- und Südamerika, 3. Südostasien mit Indien, China und Japan sowie Australien und Neuseeland. Diese bewährte Einteilung wird man wohl auch in Zukunft beibehalten.

Die Internationale Radio-Konferenz in Genf dürfte sich auf die Absteckung der großen Grenzen zwischen den einzelnen Sachbereichen und auf die grobe geographische Verteilung beschränken. Die für die Öffentlichkeit wissenswerten Einzelheiten werden wahrscheinlich erst Ende 1959 auf einer Konferenz in Stockholm festgelegt, nämlich die Verteilung der UKW-Frequenzen zwischen den europäischen Ländern. Bei dieser Gelegenheit klärt man sicherlich auch die Frage der Fernsehfrequenzen in Band IV und V. Schon lange fällig ist auch eine Neuverteilung der 1948 in Kopenhagen festgelegten Lang- und Mittelwellen.

Den bevorstehenden Konferenzen kann man nur wünschen, daß ihre Ergebnisse allgemein beobachtet und ihre Vereinbarungen besser als die der letzten Stockholmer Konferenz eingehalten werden. Bekanntlich setzten sich immer wieder einzelne Länder und private Organisationen souverän über diese Vereinbarungen hinweg, ohne daß ihnen praktisch Einhalt geboten werden konnte.

TECHNISCHER Informationsdienst

- Die in der letzten Ausgabe der Nordmende-Zeitschrift in dieser Rubrik bereits gemeldeten ZF-Störungen treten nach wie vor im nordwestdeutschen Küstengebiet auf. Wir wiederholen daher unseren Hinweis, daß die Störungen durch das Nordmende-Sperrfilter — siehe untenstehendes Bild — wirksam unterdrückt werden können.
- Die beliebte Kundendienst-Sammelanweisung für die Fernsehgeräte der Baujahre 1953—56 ist zur Zeit restlos vergriffen. Wir bitten, Anforderungen zurückzustellen, bis die Neuauflage gedruckt und in dieser Rubrik angekündigt ist.
- Der Nordmende-UHF-Tuner kann nachträglich in Empfänger mit den Chassis L 59, 5791 X und 5792 X eingebaut werden. Die genaue Anweisung ist auf den Seiten 17 bis 19 dieses Heftes abgedruckt. Den Termin, von dem an die UHF-Tuner aus der Serienfertigung lieferbar sind, nennen wir in der nächsten Ausgabe.



Oftmals letzte Rettung bei starken ZF-Störungen ist das Nordmende-Sperrfilter 959.201.00

In Sachen MÜLLER GEGEN SCHULZE

GEMA kann für öffentliche Fernsehsendungen Gebühren erheben

Die für Urheberrechtsfragen zuständige Spezialkammer des Berliner Landgerichtes hat in einem Rechtsstreit zwischen einem Dortmunder Gastwirt und der GEMA festgestellt, daß bei öffentlichen Rundfunk- und Fernsehübertragungen in Gaststätten Tantiemen an die GEMA abgeführt werden müssen. In erster Instanz hatte das Amtsgericht diese Pflicht verneint.

Wie es in der Begründung heißt, ist der Betrieb von Tonrundfunk- und Fernsehgeräten in einer Gaststätte öffentlich und dient gewerblichen Zwecken. Durch die somit vorliegende Auswertung von Werken sei der Grund für die Beteiligung des Urhebers gegeben.

Mit der Zahlung der monatlichen Rundfunkgebühr ist das Recht, Musiksendungen öffentlich zu verbreiten, und zwar über Lautsprecher, nicht miterworben worden. Die Rundfunkanstalten haben von der GEMA dieses Recht vertraglich nicht erhalten.

Pfändung des zukünftigen Postscheckguthabens zulässig

Wenn der Gläubiger das Postscheckkonto seines Schuldners pfänden läßt, wird ihm in manchen Fällen vom Postscheckamt mitgeteilt, es sei keine Deckung vorhanden. Aus diesem Sachverhalt ergibt sich immer wieder die Frage, ob die Geldbeträge, die nach der Pfändung dem Postscheckkonto gutgeschrieben werden, unter die Pfändung fallen. Die Praxis der Gerichte ist uneinheitlich.

In einem leider erst jetzt bekanntgewordenen Urteil hat jedoch das Oberlandesgericht Hamburg (1 U 249/55) die beachtenswerte Rechtsauffassung vertreten, die Pfändung eines künftigen Postscheckguthabens sei ohne zeitliche Beschränkung zulässig. Das Postscheckamt dürfe also bis zum Ausgleich der Forderung des Gläubigers weder Zahlungen an den Postscheckkunden leisten noch seine Überweisungsaufträge ausführen.

Mieter muß Antennenvertrag nicht unterschreiben

Der Zentralverband der Haus- und Grundbesitzervereine hat einen sogenannten Antennenvertrag ausgearbeitet, den nun gar mancher Hausbesitzer seinen Mietern zur Unterschrift vorlegt, wenn sie auf dem Dach eine Antenne errichten wollen.

In einem bemerkenswerten, mittlerweile auch rechtskräftigen Urteil (13 C 141/58) entschied das Amtsgericht Stolberg, daß der Hauseigentümer die Genehmigung zum Anbringen einer Fernsehantennenanlage nicht davon abhängig machen kann, daß der Mieter einen solchen Vertrag unterschreibt.

Der Stolberger Amtsrichter stellt in seiner Entscheidung fest, der Hauseigentümer sei grundsätzlich verpflichtet, einem Mieter die Errichtung einer Fernsehantenne zu gestatten. Da es gegenwärtig in der Bundesrepublik etwa 1 500 000 Fernsehteilnehmer gäbe (zum Zeitpunkt des Prozesses! Die Red.), sei eine Fernseheinrichtung kein Luxus mehr und nicht einmal nur eine Annehmlichkeit; sie sei vielmehr die Erfüllung des schutzwürdigen Anspruches des Einzelnen auf kulturelle, wissenschaftliche, religiöse, politische sowie sportliche Unterrichtung und Fortbildung.

Der erwähnte Antennenvertrag enthalte Klauseln, deren Annahme dem Mieter nicht zugemutet werden könne. So bestimme er, der Vermieter sei berechtigt, eine Gemeinschaftsantenne zu errichten, worauf dann der Mieter verpflichtet sei, seine vorher aufgebaute Einzelantenne zu entfernen und bei Anschluß an die Gemeinschaftsantenne die anteiligen Kosten für Anschaffen, Anbringen und Unterhalten zu tragen. Der Mieter müsse sich also, nachdem er bereits für die Einzelantenne nicht unerhebliche Aufwendungen gemacht habe, später zusätzlich an den Kosten der Gemeinschaftsantenne beteiligen. Weiter enthalte dieser Vertrag eine Schadenshaftungsbestimmung, für die es am Rechtsschutzbedürfnis fehle. Eine Unterzeichnung des Antennenvertrages könne daher wegen der zu weit gehenden Verpflichtungen des Mieters nicht gefordert werden. *Dr. O. G.*

Das gegenwärtige NORDMENDE Lieferprogramm

RUNDFUNK-EMPFÄNGER

Norma	DM	153,—
Norma-Luxus mit Zeitautomat	DM	182,—
Elektra	DM	214,—
Turandot	DM	248,—
Rigoletto	DM	269,—
Traviata	DM	286,—
Condor	DM	292,—
Parsifal	DM	296,—
Carmen	DM	312,—
Fidelio	DM	348,—
Othello	DM	389,—
Tannhäuser	DM	435,—
Phonosuper	DM	389,—

KOFFER-EMPFÄNGER

Minibox (ab März d. J. lieferbar)	DM	125,—
Mambo	DM	165,—
Clipper	DM	179,—
Clipper K	DM	189,—

KONZERTSCHRÄNKE

Caruso	DM	589,—
Caruso-Stereo	DM	678,—
Cosima	DM	589,—
Cosima-Stereo	DM	689,—
Cabinet	DM	685,—
Cabinet-Spezial	DM	695,—
Cabinet-Spezial-Stereo	DM	785,—
Casino	DM	828,—
Casino-Stereo	DM	918,—
Isabella	DM	908,—
Isabella-Stereo	DM	998,—
Arabella	DM	998,—
Arabella-Stereo	DM	1098,—
Arabella-Stereo mit Titan	DM	1708,—
Stereo-Raumklang-strahler 150	DM	173,—

FERNSEH-EMPFÄNGER

Panorama	DM	698,—
Diplomat	DM	775,—
Favorit	DM	798,—
Konsul	DM	848,—
Präsident	DM	958,—
Roland	DM	1068,—
Souverän	DM	1135,—
Immensee	DM	1488,—
Imperator	DM	1698,—
Imperator-Stereo	DM	1785,—
Exquisit	DM	1965,—
Exquisit-Stereo	DM	2058,—
Fernbedienung	DM	23,—

TONBANDGERÄTE

Titan	DM	739,—
Einbau-Chassis Titan	DM	610,—
Tauchspulen-mikrofon NM 20	DM	40,—
Dynamisches Richt-mikrofon NM 11/B	DM	68,—
Dynamisches Breitband-mikrofon NM 21	DM	118,—
Dynamisches Richt-mikrofon NM 19	DM	138,—

Alle diese Nordmende-Erzeugnisse sind preisgebunden; sie dürfen nur zu den von Nordmende festgesetzten Bruttolistenpreisen angeboten und verkauft werden. Verkauf und Tausch an andere Einzelhändler sowie ein mittelbarer oder unmittelbarer Export sind unzulässig, sofern nicht Nordmende für den Einzelfall vorher schriftlich zugestimmt hat.

Freud und Leid
IM KUNDENKREIS

Der Rundfunkhändler A. Kern feierte am 4. Oktober v. J. das 25jährige Bestehen seines bekannten Fachgeschäftes in Regensburg, Arnulfplatz-Neuhauspassage (im Gebäude des Stadttheaters). Die gleichnamige Firma, die eine der größten Rundfunk-Einzelhandlungen am Platze ist, eröffnete vor sechs Jahren im Herzen der Stadt einen neuen Laden. Durch saubere Geschäftsführung und zuverlässigen Kundendienst hat Herr A. Kern seinem Unternehmen in den vergangenen 25 Jahren einen sehr guten Ruf erworben.

*

Unerwartet riß am 30. Januar d. J. ein Herzinfarkt den Essener Generalvertreter des Nordmende-Werkes, Herrn Julius Thielmann, aus seinem schaffensfrohen Leben. Der Verstorbene wurde 1891 in Kaltenholzhausen a. d. Lahn geboren. Seine Jugendzeit verbrachte er in Mecklenburg. Er besuchte das Gymnasium in Wismar und begann seine Laufbahn als Kaufmann in einer Reederei der gleichen Stadt. Im Jahre 1921 ging er nach Düsseldorf, wo er seit den Anfängen des Rundfunks für den Mende-Radio-Vertrieb „Rheinland" im Innen- und Außendienst tätig war. Als er damals das Rheinland und das Ruhrgebiet bereiste, lernte er zahlreiche Rundfunkhändler kennen. Durch seine stets liebenswürdige Wesensart und seinen goldenen Humor erwarb er sich bald ihre Sympathie. Viele haben ihn heute noch als „Onkel Julius" in guter Erinnerung. Seine Kunden im Verkaufsgebiet Essen beklagen mit uns den Verlust eines schätzenswerten Menschen. Wer Julius Thielmann kannte, wird ihn nicht vergessen.

Am 26. Dezember 1958 verstarb — wenige Wochen nach Vollendung seines 70. Lebensjahres — der Seniorchef der Unterfränkischen Elektrizitäts - Gesellschaft, Würzburg, Herr Friedrich Westphal. Das Unternehmen des Entschlafenen, das zu den ältesten Elektro-, Rundfunk- und Fernseh-Großhandlungen am Platze gehört, wurde in den letzten Jahren immer wieder erweitert. Die Unterfränkische Elektrizitäts-Gesellschaft ist der bedeutendste Großhandelsbetrieb seiner Art in Würzburg und genießt seiner anerkannt vorbildlichen Geschäftsführung wegen das uneingeschränkte Vertrauen des Fachhandels. Herr Friedrich Westphal, der sein Unternehmen tatkräftig, geschickt und erfolgreich leitete, genoß in der Rundfunkwirtschaft hohes Ansehen. Seine Persönlichkeit und sein Charakter sichern ihm über den Tod hinaus dankbare Verehrung.

*

Im Alter von nur 44 Jahren verschied am 30. Januar d. J. an den Folgen eines Herzinfarktes Herr Alois Hassdenteufel, Mitinhaber der Firma Elektrobedarf Kreuznach, Hassdenteufel & Thress, Bad Kreuznach. Der Entschlafene hat zu der erfolgreichen Entwicklung der vor 12 Jahren mit Herrn Helmut Thress gegründeten Firma tatkräftig und entscheidend beigetragen. Noch wenige Stunden vor seinem Ableben war er im Betrieb tätig. Herr Hassdenteufel erfreute sich bei allen Mitarbeitern und Kunden durch seine wertvollen menschlichen Eigenschaften großer Beliebtheit. In der Rundfunkwirtschaft genoß er hohes Ansehen. Der allzufrüh Verstorbene hinterläßt eine schmerzliche Lücke.

Wohin geht die Fernseh-Gebühr?

In absehbarer Zeit — vielleicht 1960 — wird es in der Bundesrepublik ein zweites Fernsehprogramm geben. Bisher ist jedoch nicht klar, wer es gestalten soll, ob es ganz oder teilweise aus Werbesendungen finanziert oder von der bisherigen Teilnehmergebühr von 5 DM monatlich mitgetragen werden

soll. Wie heute die Fernsehgebühr aufgeteilt wird, zeigt unser Schaubild am Beispiel des Nordwestdeutschen Rundfunkverbandes, in dessen Bereich über die Hälfte der bundesdeutschen Fernsehteilnehmer lebt. Bei anderen Sendern weicht die Kostenaufteilung ab, jedoch ist der Anteil der Bundespost mit 1,35 DM von den monatlich 5 DM überall gleich.

NACHRICHTEN
aus den Verkaufsgebieten

Die Firma Radio-Kessler, Ansbach (Mfr.), bezog am 18. Oktober v. J. neue Geschäftsräume im Hause Johann-Sebastian-Bach-Platz 5. Das Unternehmen verfügt nun über zwei große Schaufenster, einen ausgedehnten Verkaufsraum und eine gut eingerichtete Werkstatt sowie über ein Büro und ein Lager. Der noch junge Inhaber, Herr Heinz Kessler, übernahm nach dem Zweiten Weltkrieg die schon längere Zeit bestehende Firma Radio-Schreiber. Zusammen mit seiner Frau gewann er durch gründliche Fachkenntnisse, tadelloses Geschäftsgebaren und nicht zuletzt durch gewissenhafte Service-Tätigkeit einen großen und treuen Kundenstamm.

*

Der Elektroingenieur und Rundfunkmechanikermeister Alfred Joh. Levy, Hamburg 33, Fuhlsbütteler Straße 139, eröffnet am 24. Februar d. J. in der Hauptverkehrsstraße des Stadtteiles Barmbek ein neues Verkaufsgeschäft. Gleichzeitig feiert er das 35jährige Bestehen seines Unternehmens, das er tatkräftig und zielbewußt leitet. Herr Levy erfreut sich in der Fachwelt und in seinem großen Kundenkreis eines ausgezeichneten Rufes. Als Pionier der Branche ist er weithin bekannt.

*

Am 17. November v. J. bezog die Rundfunk-Großhandlung „Tehage", Technische Handelsgesellschaft Speer & Co., Lichtenfels (Ofr.), Friedrich-Ebert-Str. 6, neue und ansprechend eingerichtete Geschäfts- und Ausstellungsräume sowie große Lagerhallen. Die Firma wurde nach dem Zweiten Weltkrieg in Lichtenfels gegründet und entwickelte sich zu einem bedeutenden Unternehmen, das beim Facheinzelhandel in Oberfranken gut eingeführt ist. Das Vertrauen ihrer zahlreichen Kunden verdankt die „Tehage" ihren klaren und gediegenen Grundsätzen in allen geschäftlichen Dingen.

*

In diesen Tagen bezog die Rundfunk-Großhandlung Mix & Genest, München 15, Schwanthaler Straße 53 (Hansawerke), ihre neuen Geschäftsräume, deren Umfang der fortschrittlichen Betriebsentwicklung entspricht. Dem Unternehmen, dessen altes Geschäftshaus im Zweiten Weltkrieg durch Bomben zerstört wurde, stand bisher nur ein ebenerdiger Behelfsbau zur Verfügung.

*

Am 1. Dezember v. J. eröffnete der Elektromeister Manfred Vick, Bardowieck bei Lüneburg, Hauptstraße, in seinem eigenen Haus ein neues Verkaufsgeschäft. Die gleichnamige Firma, die 1949 gegründet wurde, erwarb ihren guten Ruf durch saubere Geschäftsführung und sorgfältigen Kundendienst.

Gestohlen

wurde in Mannheim der Nordmende-Kofferempfänger „Mambo" mit der Fabriknummer 16 643.

Wir bitten unsere Geschäftsfreunde um schnelle Benachrichtigung, wenn das Gerät irgendwo auftauchen sollte.

DEM GEDENKEN HANS BREDOWS

Bahnbrecher des deutschen Rundfunkwesens

Der Intendant des Südwestfunks, Professor Friedrich Bischoff, widmete als derzeitiger Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft der Rundfunkanstalten in der Bundesrepublik dem am 9. Januar 1959 verstorbenen Staatssekretär Dr. Hans Bredow folgende Worte des Gedenkens:

„Die Antennen, nicht nur der deutschen Rundfunksender, haben am 10. Januar die Nachricht ausgestrahlt, daß Hans Bredow, fast achtzigjährig, entschlafen ist. Ein Leben ohnegleichen, so darf man wohl sagen, hat sich vollendet. Es ist das Leben eines Mannes, der in den frühen Jahren unseres Jahrhunderts als ein Mann der Realität, als ein Ingenieur und Techniker den Traum eines umfassenden funktechnischen Nachrichtenwesens träumte und ihn mit Klugheit, Zähigkeit und Entschlossenheit durchzusetzen verstand.

Hans Bredow ist Mitschöpfer eines umfassenden Weltfunk-Nachrichtenwesens. Er ist der Schöpfer der deutschen rundfunktechnischen Industrie gewesen. Der Ingenieur, gleichzeitig ein Mann von nüchterner Phantasie, erkannte frühzeitig die Möglichkeiten, die in dieser Revolution des Nachrichtenwesens lagen. Indem er nach dem Ersten Weltkrieg das heute für uns alle selbstverständliche Wort Rundfunk schuf, forderte er für Deutschland den Aufbau des Rundfunkwesens als ein neues Medium kultureller und politischer Kommunikation.

Er wurde, wie alle großen Bahnbrecher, die von einer Idee fixiert waren, zunächst verlacht. Aber da er nicht nur unermüdlich für diese seine Idee kämpfte, sondern darüber hinaus noch ihm Glück und Verdienst nach dem Ersten Weltkrieg das Amt des technischen Staatssekretärs im damaligen Reichspostministerium eintrug, war er in der Lage, nicht nur für seine Idee eines deutschen Rundfunks zu werben, sondern sie auch zu realisieren.

Im Jahre 1923, im ehemaligen Vox-Haus zu Berlin, begann das Abenteuer des deutschen Rundfunks. Im Jahre 1926 war es soweit, daß nach des Staatssekretärs Hans Bredow Konzeption neun deutsche Rundfunkanstalten im damaligen Reichsgebiet gemäß den alten Traditionslandschaften errichtet waren.

Die Epoche des technischen Zeitalters fand im Rundfunkwesen ihren heute bereits selbstverständlichen Ausdruck. Aus dem Wunder ist heute eine Selbstverständlichkeit geworden. Aber der Mann, der das Wunder träumte und schuf, ist von uns gegangen.

Es ist mir eine Ehre, aber ich tue es auch unendlich schweren Herzens, Worte des Gedenkens diesem Manne heute nachzurufen, denn ich war ihm seit den Gründerzeiten des deutschen Rundfunks verbunden. Wenn wir Rundfunkleute ihn, der ja 1945 noch einmal die Idee eines unabhängigen und freiheitlichen Rundfunks bei den Besatzungsmächten durchsetzen konnte, den Vater des Rundfunks nannten, so darf ich in diesem schweren Augenblick sagen, daß er mir schon in den frühen Zwanzigerjahren wie ein Vater alle Hilfen gab, um das, was ich versuchte, im deutschen Rundfunk zu gestalten, zu erleichtern.

Der Vater des deutschen Rundfunks, der Staatssekretär schlechthin des Rundfunks, ist von uns gegangen. Aber sein Name, mit unzähligen in- und ausländischen Ehrungen verbunden, sein Geist wird mit dem deutschen Rundfunk und dem deutschen Fernsehen für immer verbunden bleiben. Was er gewirkt und gestiftet hat, ist bereits in zwei Generationen geistig mächtig geworden. Wenn wir ihm das Lebewohl heute zurufen, wissen wir auch gleichzeitig, daß er weiter unter uns leben wird."

So nebenbei erfahren...

Verärgerte Fernsehteilnehmer im Saarland

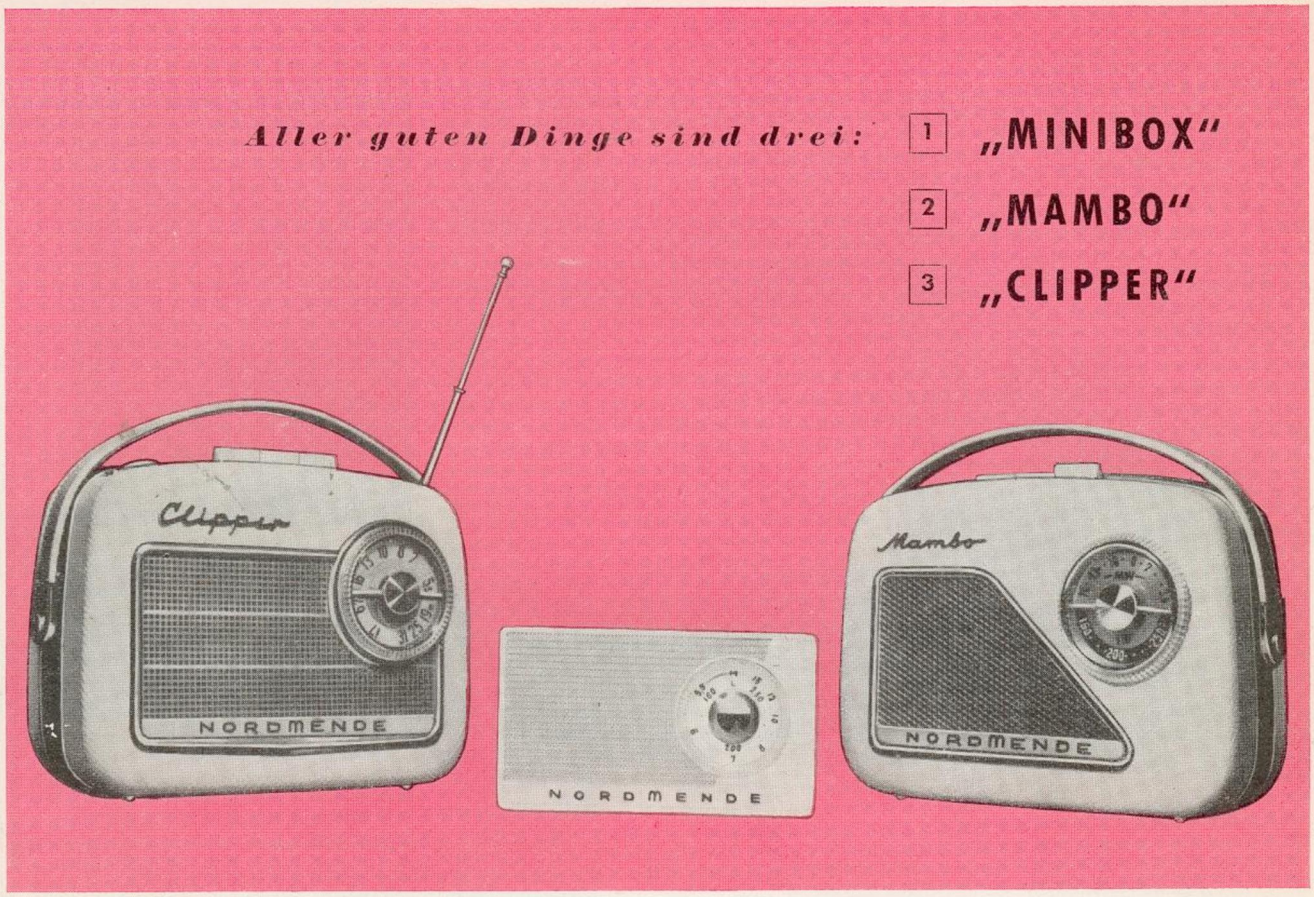
Die Fernsehteilnehmer im Saargebiet, die ihr Programm über einen Umsetzer vom SWF-Sender auf der Hornisgrinde erhalten, sind verärgert, weil sie seit dem 1. Januar 1959 das sogenannte Werbeprogramm „Zwischen halb und acht" nicht sehen können. Wie aus Pressemeldungen hervorgeht, erklärte Intendant Dr. Franz Mai, er habe bereits im Herbst vergangenen Jahres eine vertragliche Regelung mit den an der sogenannten „Südschiene" beteiligten Rundfunkanstalten angestrebt, um eine Rechtsgrundlage für die Übernahme der Werbefernseh-Programme zu schaffen. Das sei bisher nicht gelungen. Die „Saarbrückener Zeitung" schrieb dazu am 8. Januar d. J.: „Keine Auskunft erteilte der Saarländische Rundfunk auf die Frage, ob bei ihm Pläne bestehen, ein eigenes Werbeprogramm für diese Zeit auszustrahlen, wie es früher von Telesaar gesendet worden ist. Dazu müßten allerdings erst Studioräume und technische Ausrüstungen beschafft werden, die aller Wahrscheinlichkeit nach aber bei der Beschränkung auf den kommerziellen Charakter der Sendung keine großen Schwierigkeiten in bezug auf ihre Amortisation und ihre Kosten bereiten könnten."

Sechs auf einen Streich

Im November v. J. hatte der Südwestfunk einen großen Fernsehsender in Band IV mit 200 kW Strahlungsleistung auf dem Haardtkopf errichtet, so daß kurz vor Weihnachten der Fernseh-Kleinumsetzer für Irrel an der luxemburgischen Grenze in Betrieb genommen werden konnte. Dieser Kleinumsetzer arbeitet in Band IV auf Kanal 12. Außerdem nahm der Südwestfunk im Dezember v. J. noch fünf Fernseh-Kleinumsetzer in Band III in Betrieb, und zwar in Neustadt/Wied, Bad Teinach, Baiersbronn, Anweiler und Koblenz-Stadt.

Vatikan plant Errichtung eines Fernsehsenders

Der Vatikan beabsichtigt, einen Fernsehsender zu bauen, dessen Strahlungsbereich voraussichtlich das Stadtgebiet von Rom umfassen wird. Man will auch Studio- und Aufnahmeeinrichtungen für Übertragungen aus dem Vatikan selbst schaffen und Programme aus dem Eurovisions-Netz übernehmen. Rechtliche Einwände sind bei der Errichtung des Senders nicht zu erwarten, da der Vatikan ein souveräner Staat im Sinne des internationalen Rechtes ist.



Zwei neue Nordmende-Kofferempfänger

Vielleicht erinnern Sie sich noch: Mitte 1958 kam der „Mambo" auf den Markt. Er gefiel so gut, daß die erste Auflage im Handumdrehen verkauft war. Weitere Auflagen folgten rasch. Nun gesellen sich zum „Mambo" die neuen Geräte „Minibox", „Clipper" und „Clipper K". Auch sie werden einen flotten Absatz zu verzeichnen haben, denn sie sind ausgereifte, den Bedürfnissen des Marktes angepaßte Konstruktionen.

Hier die Steckbriefe der Nordmende-Kofferempfänger-Familie:

„MINIBOX"

ist ein Volltransistorenempfänger mit gedruckter Schaltung. Sein hervorstechendstes Merkmal sind Gewicht und Größe: er wiegt 560 g (handelsübliche Batteriezellen eingeschlossen) und paßt in jede Tasche. Trotz seiner Zwergmasse hat er zwei Bereiche, und zwar Mittel- und Langwelle. Sechs Transistoren, eine Germaniumdiode und ein permanent-dynamischer Lautsprecher sorgen für einen tadellosen Empfang, wie er von einem so winzigen Gerät nicht erwartet wird.

Preis: **DM 125,—**

„MAMBO"

behält seine Form, weil sie überall begeistert hat. Auch die technischen Eigenschaften dieses Gerätes, die als bekannt vorausgesetzt werden dürfen, sind unverändert.

8 Kreise, 6 Zwischenfrequenz- und 2 veränderliche Kreise, Gegentaktendstufe mit 1 Watt Sprechleistung, Mittel- und Langwelle, Präzisionszahntrieb, 2 normale, handelsübliche Taschenlampen-Batterien, 4,5 Volt.

Preis: **DM 165,—**

„CLIPPER" UND „CLIPPER K"

ähneln im elektrischen Aufbau dem „Mambo". Diese beiden Geräte haben jedoch einen Anschluß für eine Kraftfahrzeug- oder Behelfsantenne, so daß man auch bei ungünstigen Bedingungen einen guten Empfang erzielen kann. „Clipper" ist für Mittel- und Langwelle, „Clipper K" dagegen für Mittel- und Kurzwelle eingerichtet. Neben der eingebauten Ferrit-Peilantenne für Mittelwelle hat „Clipper K" noch eine ausziehbare Teleskop-Antenne für Kurzwellenempfang.

Preis: **DM 179,—** („Clipper")
DM 189,— („Clipper K")

Tz.-Wegweiser

Eigentumsvorbehalt wird bei Verjährung unwirksam

Wie die Erfahrung lehrt, wird bei Ratenkäufen im Geschäftsleben fast immer ein Eigentumsvorbehalt vereinbart. Durch diesen Vorbehalt sichert sich der Verkäufer das Eigentum an dem verkauften Gegenstand, bis die letzte Rate gezahlt ist. Wird sie nicht entrichtet, kann er sich sein Eigentum jederzeit zurückholen.

Er muß nur beachten, daß die Kaufpreisforderung nicht inzwischen verjährt, was schon nach zwei Jahren geschehen sein kann. In diesem Falle muß nämlich der zahlungssäumige Käufer den gekauften Gegenstand auch dann nicht mehr herausgeben, wenn er noch nicht ganz bezahlt ist. Diese bedeutsame Entscheidung traf dieser Tage das Landgericht Hagen (1 S 39/58). Der Eigentumsvorbehalt diene nämlich einzig und allein der Sicherung der Kaufpreisforderung. Wenn sie verjährt und deshalb nicht mehr einbringbar sei, verliere auch der Eigentumsvorbehalt seinen Sinn. Gleichgültig sei, ob der Käufer mit seiner Zahlung bei Eintritt der Verjährung rechtlich schon in Verzug geraten war. Das sei dann der Fall, wenn eine fällige Schuld auf Mahnung hin nicht beglichen wurde.

Rund um die WERBUNG

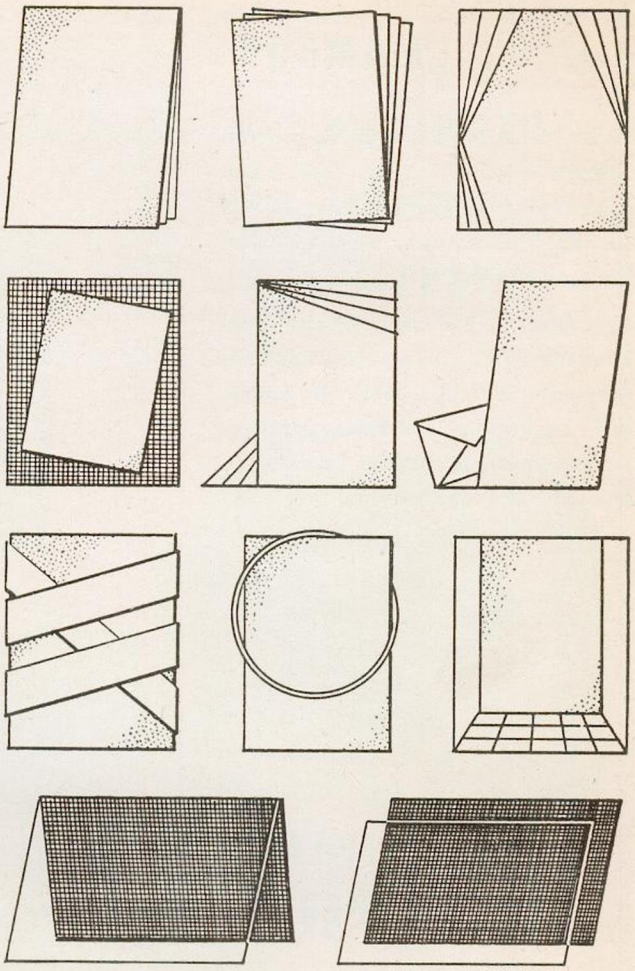
Einmaleins der praktischen Gestaltung von Schaufenster-Plakaten

Abwehrstellung der Passanten überwinden

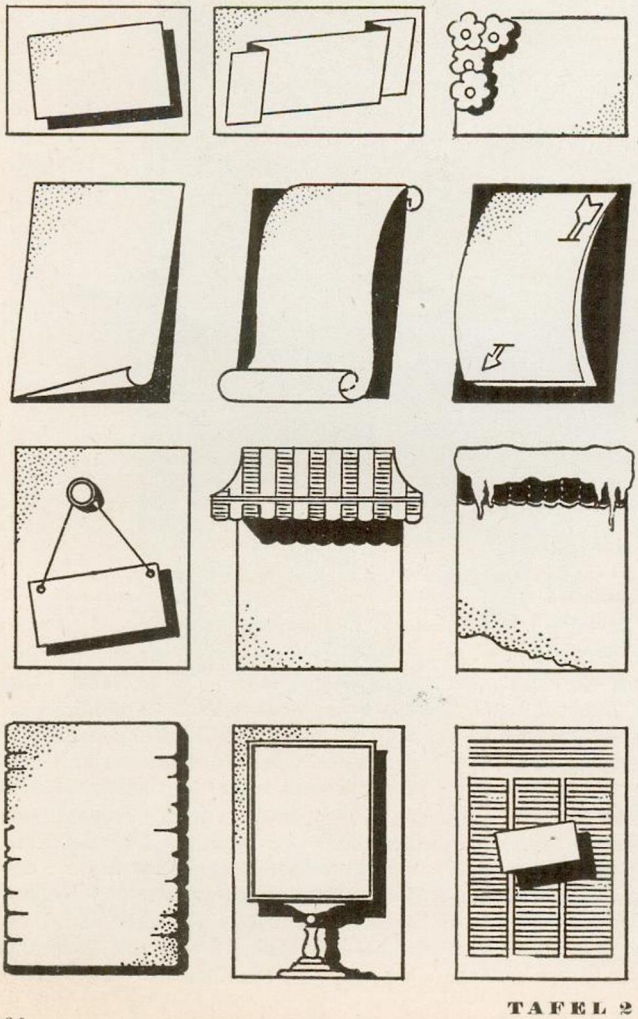
Zu viele Texte im Schaufenster sind vom Übel. Der Fußgänger wird heute in einer Geschäftsstraße von zahlreichen Bildern, Schildern und Plakaten so oft und so zudringlich angesprochen, daß sich in ihm — ganz unbewußt — eine innere Abwehr gegen die ständigen Anrufe entwickelt. Will man also erreichen, daß der Schaufensterbetrachter ein Plakat nicht ganz übersieht oder nur flüchtig und gedankenlos liest, dann muß man sich kurz fassen und der Mitteilung eine so gefällige oder mindestens so eigenartige Form geben, daß sie den inneren Widerstand des Betrachters überwindet. Mit einem Schock oder mit Geschrei wird man dieser Aufgabe jedoch keineswegs gerecht. Für das, was man zu sagen hat, wählt man am besten eine freundliche Ausdrucksform; sie wirkt überzeugender und ansprechender als noch so viele Ausrufezeichen der sogenannten „Befehlsplakate".

Nur Ungewöhnliches erregt Aufmerksamkeit

Je nachdem, ob wir ein und denselben Brief auf gutes oder schlechtes Papier schreiben und ihn in einem schäbigen oder



TAFEL 1



TAFEL 2

ordentlichen Umschlag zur Post geben, wird auch seine Aufnahme beim Empfänger sehr verschieden sein. Bei Plakaten und Preisschildern im Schaufenster ist es nicht anders. Der Betrachter soll an der Fassung des Textes und an der Aufmachung des Plakates erkennen, daß man es sich einige Mühe der Hand und des Kopfes hat kosten lassen, denn diese Mühe rechnet er sich dann unwillkürlich um in eine Anstrengung um seine Aufmerksamkeit. Kurzum: das nichtssagend Alltägliche übersieht er aus Übersättigung. Und gerade deswegen beachtet er das Ungewöhnliche in geschmackvoller Form, das ihm nicht überall dargeboten wird.

Krampflösungen ebenso verfehlt wie „tierischer Ernst"

Alles Krampfhafte und Verschrobene im Schaufenster steht im Widerspruch zur Zuverlässigkeit, die der Kunde von einem gediegenen Fachgeschäft erwartet. Allzusehr betonte Nüchternheit aber oder — deutlicher gesagt — „tierischer Ernst" im Schaufenster ist ebenso unangebracht. Auch in einem sachlichen Stapelfenster sollten also mindestens die unerläßlichen Zutaten der Dekoration, die Plakate und Preisschilder, immer eine Form haben, die auch ein flüchtiger Betrachter als erfreuliche Abwechslung aufnimmt.

Nicht zu unterschätzen: der Erinnerungswert

Wie wichtig der sogenannte Erinnerungswert der Dekoration ist, weiß jeder erfahrene Geschäftsmann. Wenn es in einem Schaufenster aussieht wie im anderen, dann vergißt der Betrachter schon in längstens zwei, drei Stunden, wo er die für ihn in Frage kommenden Dinge sah. Hat sich ihm aber die Dekoration eingeprägt — sei es auch nur in Einzelheiten, also durch ein gutes Plakat oder durch neuartige Preisschilder —, dann wird er sich auch leichter an das Geschäft erinnern.

Dreidimensionale Wirkung durch perspektivische Kniffe

Wie leicht man Plakate und Preisschilder einprägsam gestalten kann, erweist sich an den Beispielen unserer Tafel I. Schon mit ganz einfachen geraden Strichen lassen sich plastische Wirkungen erzielen. All diese Beispiele sind aus einer Fläche geschnitten und erhalten ihre dreidimensionale Wirkung lediglich durch kleine perspektivische Kniffe. Bei den beiden letzten Beispielen entsteht durch die übereinander gezeichneten Rechtecke sogar der Eindruck, als ob sich vor dem dunklen Schriftfeld eine Glasscheibe befände. Hier muß man nur darauf achten, daß die Schrift der scheinbaren Schräge des Feldes angepaßt wird, sonst ergibt sich eine perspektivische Verzerrung.

Bewährtes Mittel plastischer Darstellung: Schatten

Wenn man in der Gestaltung dieser rein linearen Plakate einigermaßen geübt ist, wird man ganz von selbst allmählich auch zur Schattierung übergehen, denn Schatten sind nun einmal das beste Mittel, einer zeichnerischen Darstellung Plastik zu verleihen. Unsere Tafel II enthält zwölf Schattenbeispiele, von denen jedes — wohlgemerkt — in einer Fläche gedacht ist; sie sind nur etwas bildlicher ausgestattet und erhalten ihre hervortretende Wirkung durch Schlagschatten, die aber nicht so tiefschwarz sein müssen wie — aus drucktechnischen Gründen — auf unserer Vorlage. Die einzelnen Motive lassen sich übrigens jahreszeitlich abwandeln, indem man Blumen, Schnee oder eine Sonnenmarkise hinzuzeichnet. Wenn man erst einige Übung hat, kann man auch geeignete Gegenstände als Vorbild wählen, also beispielsweise ein Stück altes Brett markieren oder den Text auf eine „Speisekarte" schreiben, die sehr einfach zu zeichnen ist und durch ihren Schlagschatten gegenständlich wirkt. Das letzte Beispiel auf der Tafel II ist für den Fall vorgesehen, daß man Ausschnitte aus Zeitungen oder Zeitschriften im Fenster aushängen will. Das scheinbar davor schwebende Schild mit seinem Schlagschatten läßt einen solchen Ausschnitt bedeutend auffälliger hervortreten.

Immer neue Verwendungsmöglichkeiten ...

Selbstverständlich machen solche Plakate etwas mehr Arbeit, aber sie lohnt sich schon deshalb, weil man alle hier gezeigten Motive dauerhaft, also auf Holz oder Blech, ausführen und dann öfter — mit wechselnder Beschriftung — verwenden kann. Für diesen Zweck gibt es ja fertige Stanzbuchstaben, die sich leicht abnehmen lassen. Aber auch bei selbstgezeichneter Schrift ist nur ein anderes, genau nachgeschnittenes Feld in die Umrahmung einzukleben und mit einem neuen Text zu versehen. Die alte Aufschrift darf jedoch nicht durchscheinen. *Franz Jürke*

Soeben erschienen: Neue Prospekte

Erstens für Kofferempfänger ...

Alle Nordmende-Kofferempfänger sind handliche, formschöne Geräte, die sich ohne weiteres an jeden Ort mitnehmen lassen. Der Verbraucher soll sie aber nicht nur als Reiseempfänger ansehen, sondern auch als leistungsfähige Zweitgeräte, die schnell und bequem überall in der Wohnung aufgestellt werden können. Diese für den Verkauf wichtigen Vorzüge sind in dem neuen Nordmende-Kofferempfänger-Prospekt, der in etwa 14 Tagen verfügbar ist, deutlich herausgestellt. Viele mehrfarbige Abbildungen und Zeichnungen wecken im Leser den Wunsch, eines der gezeigten Geräte zu besitzen.

... und zweitens für Fernsehgeräte

Den allgemeinen Nordmende-Fernseh-Prospekt ergänzt jetzt ein besonderer Prospekt für die beiden Rundfunk-Fernseh-Phono-Kombinationen „Exquisit" und „Imperator", die neuerdings in Stereo-Ausführung geliefert werden. Neben wichtigen technischen Daten enthält die Druckschrift Bild und Text über den Nordmende-Stereo-Raumklangstrahler, der jedem Kunden für eine vollkommene Stereo-Wirkung empfohlen werden sollte.

Wo zu haben?

Anforderungen für beide Prospekte sind an die Nordmende-Grossisten oder an unsere zuständigen Werksvertretungen zu richten. Wir wiederholen: Der Kofferempfänger-Prospekt ist erst in etwa 14 Tagen lieferbar.

Wer will Kunden verlieren?

Ein unfehlbares Rezept

1. Beeilen Sie sich nicht, einen Kunden zu bedienen. Er hat mehr Zeit als Sie. Trinken Sie in aller Ruhe Ihre Tasse Tee und brechen Sie nicht etwa Ihre Unterhaltung ab.

2. Lassen Sie den Kunden, der das Geschäft betritt, fühlen, daß er einen geheiligten Bezirk entweiht und daß er Sie stört.

3. Begrüßen Sie ihn ja nicht und sagen Sie auch nicht „Guten Tag". Vielleicht ist der Tag gar nicht gut.

4. Wenn er sich nach einem Artikel erkundigt, antworten Sie ihm: „Sie haben doch wohl Augen im Kopf, nicht wahr? Sehen Sie sich doch um."

5. Während er sich überlegt, ob er eine bestimmte Ware kaufen soll, gehen Sie ruhig im Laden auf und ab oder telefonieren Sie inzwischen. Wenn ein Kunde nachdenkt, vergeudet er damit seine eigene Zeit. Sie haben es nicht nötig, auch noch Ihre zu vergeuden.

6. Zeigen Sie ihm immer nur das, was Sie gerade zur Hand haben, selbst wenn es nicht dem entspricht, was er wünscht.

7. Wenn er einwendet, die Ware entspreche bei weitem nicht dem, was er haben möchte, so antworten Sie ihm, daß Sie zwar das Gewünschte hätten, aber daß die andere Ware schließlich auch verkauft werden müsse.

8. Während der Kunde seine Wahl trifft, können Sie sich Ihre Nägel reinigen oder mit dem Bleistift auf den Ladentisch trommeln. Das wird den Kunden verdrießen, und er wird alsbald gehen.

9. Wenn Sie zufällig doch noch etwas verkaufen sollten, dann packen Sie die Ware in irgendein Stück Papier, das irgendwo herumliegt, am besten so, daß der Knoten von selbst aufgeht.

10. Wenn der Kunde Sie bittet, ihm die gekaufte Ware zuzusenden, schreiben Sie sich ja nicht die Adresse auf. Werfen Sie das Paket in eine Ecke und warten Sie darauf, daß Ihnen gelegentlich die Adresse wieder einfällt.

11. Stapeln Sie alles, was Sie haben, auf Ihrem Ladentisch und Ihren Gestellen auf. Wenn der Kunde Sie nach einem Artikel fragt, können Sie ihm ganz ehrlich antworten: „Ich weiß wirklich nicht, ob wir noch etwas davon haben."

12. Öffnen Sie niemals Ihr Geschäft zur festgesetzten Zeit, und schließen Sie es, wann es Ihnen paßt. Niemand wird es bedauern, wenn Sie an Ihrer Tür das Schild „Geschlossen" anbringen.

13. Kümmern Sie sich überhaupt nicht um Ihre Kunden, wenn Sie sie auf der Straße treffen. Denn Sie haben ihnen ja nur einen guten Dienst erwiesen, wenn Sie Ihnen das verkauften, was sie haben wollten.

14. Endlich können Sie Ihre Zeitung in Ruhe lesen! Verfolgen Sie ganz besonders aufmerksam die Anzeigen in der Rubrik „Stellenangebote".

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung der „Handwerkerpost", Wiesbaden.

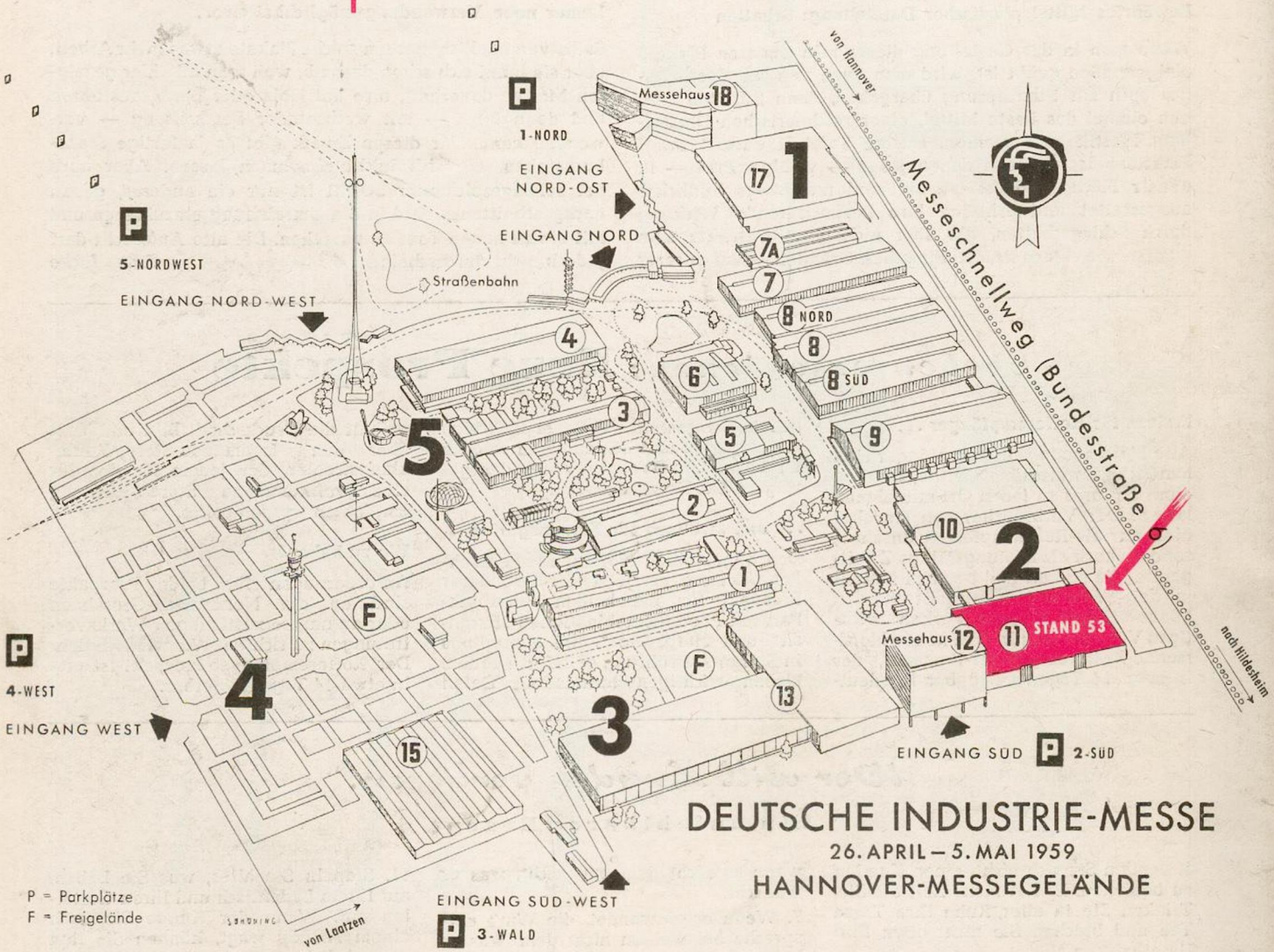
In Hannover möchten wir Sie gern willkommen heißen

Auf der Deutschen Industrie-Messe in Hannover vom 26. April bis 5. Mai d. J. sind wir mit einem großen Ausstellungsstand vertreten.

Wir bitten Sie, sehr verehrter Geschäftsfreund, uns zu besuchen. Mehr denn je gebieten die Marktverhältnisse ein vertrauensvolles Gespräch. Die kaufmännischen und technischen Mitarbeiter unseres Werkes werden Ihnen bereitwillig alle Fragen beantworten.

Bitte, bedienen Sie sich auf Ihrem Weg zu uns der hier veröffentlichten Lageskizze. Sie finden uns in Halle 11 (Eingang Süd). Unser Stand hat die Nummer 53. Dürfen wir Sie begrüßen? Wir hoffen es und würden uns sehr freuen.

NORDDEUTSCHE MENDE RUNDFUNK KG · BREMEN-HEMELINGEN



Wenn nichts dazwischenkommt ...

1963: Mehr als 9 Millionen Fernsehgeräte in der Bundesrepublik

Die Rundfunkindustrie rechnet bis Ende 1963 mit 9,2 Millionen Fernsehgeräten in der Bundesrepublik mit West-Berlin. Man nimmt an, daß Ende dieses Jahres bei einer Haushaltungszahl von 17,8 Millionen wenigstens 3 Millionen Fernsehempfänger aufgestellt sind.

Für die weitere Entwicklung stellt man folgende Prognose:

1960 (Jahresende)	4,5 Millionen Geräte
1961 (Jahresende)	6,0 Millionen Geräte
1962 (Jahresende)	7,6 Millionen Geräte
1963 (Jahresende)	9,2 Millionen Geräte

Für 1963 ist eine Haushaltungszahl von 19 Millionen angesetzt.

Am Mikrophon: Nordmende. Eine alle sechs bis acht Wochen erscheinende Zeitschrift für den Rundfunk-Groß- und Einzelhandel. Herausgeber: Norddeutsche Mende Rundfunk KG, Bremen-Hemelingen, Diedrich-Wilkens-Straße 39—45, Fernruf: Sammel-Nummer 44 72 41, Fernschreiber: 0244485, Redaktion: Paul Dinges, Wiesbaden, Gustav-Adolf-Straße 1, Fernruf: 2 07 79. Graphische Gestaltung: Atelier für Wirtschaftswerbung, Wiesbaden, Rüdesheimer Str. 12. Druck: Wiesbadener Kurier Druckhaus- und Verlags-G. m. b. H., Wiesbaden, Langgasse 21. Pressedienste: fff, Hamburg 13, Rothenbaumchaussee 5, und RSH, München 19, De-la-Paz-Straße 77. Die Redaktion haftet nicht für unverlangt eingesandte Text- und Bildbeiträge. Für Beiträge in der Rubrik „Der Herr vom Finanzamt" wird keine Gewähr übernommen.
Nachdruck mit Quellenangabe gestattet. Beleg erbeten.