

Am Mikrophon:

NORDMENDE

ZEITSCHRIFT DER NORDDEUTSCHEN MENDE RUNDfunk KG • BREMEN-HEMELINGEN

HEFT 4 • JAHRGANG 9
10. JANUAR 1962



Erfolg

*möge auch 1962
allen Anstrengungen
unserer Geschäftsfreunde
beschieden sein*

Mit 2 Kundendienstbeilagen

Vor dem britischen Unterhaus erklärte Generalpostminister Reginald Bevins, der neue Antrag der BBC auf Einführung des Farbfernsehens habe keine Aussichten auf Genehmigung. Zuerst müsse die Frage der Zeilenzahl geklärt werden. Der Generalpostminister lehnte es ab, vom Pilkington-Komitee einen Zwischenbericht zur Zeilenzahl entgegenzunehmen. Er wird vielmehr die Vorlage des Gesamtberichtes im Frühjahr 1962 abwarten. Mister Bevins ließ sich auch nicht durch die Hinweise auf den Vorsprung der USA und Japan auf dem Farbfernsehungsgebiet beirren. Er meinte, es sei dem Publikum gegenüber unfair und außerdem wirtschaftlich unklug, überstürzt mit dem Farbfernsehen zu beginnen.

Vorerst kein Farbfernsehen in Großbritannien

Immer langsam voran...

lassen, die er aber mit der Begründung verweigerte, das Papier sei nicht formgerecht ausgestellt. Tatsächlich ist mir ein Versehen unterlaufen. Was kann ich nun in dieser Sache rechtlich unternehmen?

Antwort: Nichts. Den Kaufleuten, die Wechsel von ihren Kunden entgegennehmen, kann man nur immer wieder den Rat geben, sorgfältig bei Hereinnahme eines Akzeptes zu prüfen, ob das Papier die Formfordernisse nach dem deutschen Wechselgesetz erfüllt. Fehlen nämlich wesentliche Angaben, dann hat der Wechsel keine Gültigkeit und ist völlig wertlos.

Der Schuldner, der "quergeschrieben" hat und bei Nichtlösung des Wechsels verklagt worden ist, verstößt auch nicht gegen "Treu und Glauben", wenn er die Formwidrigkeit und Nichtigkeit des Wechsels geltend macht. Das hat jetzt der Bundesgerichtshof in Karlsruhe wieder einmal ausdrücklich betont (II ZR 9/60).

Betroffen von diesem Karlsruher Spruch ist eine Schweizer Firma, die sich einen Wechsel der Afghanischen tatsächlichen um Jubiläumsgeschenke handelt, d. h., daß zwischen dem Geschäft und dem Jahrestag der Betriebszugehörigkeit ein zeitlicher Zusammenhang besteht. Die Finanzverwaltung sieht diesen Zusammenhang als gegeben vor oder nach dem Jubiläum gegeben wird. Sie läßt aber auch die in manchen Unternehmen bestehende Übung gelten, daß die Geldsumme bei einer für alle Jubilare des betreffenden Jahres gemeinsamen betrieblichen Betriebsfeier übergeben wird.

Um Steuerumgehungen vorzubeugen, verlangt das Finanzamt noch, daß der Unternehmer bei allen Jubiläen nach einheitlichen Grundsätzen vorgeht. Es ist allerdings nichts dagegen einzuwenden, wenn er die Zuwendung nur Arbeitsnehmern bis zu einer gewissen Einkommensgrenze gewährt.

Zur Dauer der Betriebszugehörigkeit kann auch die Tätigkeit des Arbeitnehmers in der Zeit vor der Übernahme des Geschäftes durch den derzeitigen Arbeitgeber oder in Unternehmen des selben Konzerns angerechnet werden. Die Zeit des Wehrdienstes oder der Kriegesgefangenschaft ist ebenfalls anrechenbar, wenn der Arbeitnehmer unmittelbar vorher und nachher in dem Betrieb beschäftigt war.

Auch Geschenke zu einem Geschäftsjubiläum sind von der Versteuerung ausgenommen, aber nur, wenn sie gewährt werden, weil das Geschäft ein Vierteljahrhundert oder ein Mehrere alte Garde von Arbeitnehmern, die dem Unternehmer seit ihrer Lehrzeit haben in guten und schlechten Tagen

Frage: Welche Jubiläumsgeschenke im Betrieb sind steuerfrei?

Antwort: Fast in jedem Betrieb gibt es eine alte Garde von Arbeitnehmern, die jahrzehntelang treu geblieben sind. Sie haben in guten und schlechten Tagen



Und nun hören Sie das Lied 'Nimm mich mit, Kapitan...!'

Frage: Kann man Fernsehbilder photographieren?

Antwort: Mancher Photoliebhaber möchte gern von seinen Film- und Fernsehbildern am Bildschirm eine Aufnahme machen. Das ist durchaus nicht schwierig. Nur muß man zuvor wissen, daß das Fernsehbild kein eigentliches Bild ist. Es besteht nur aus einem einzigen Punkt, der über den Fernsehschirm wandert, allerdings so schnell, daß unser Auge es nicht bemerkt und daher das Gesamtbild sieht. Man muß also mit dem Photoapparat mindestens so lang belichten, bis der Lichtpunkt das vollständige apparat mindestens so lang belichten, bis der Lichtpunkt das vollständige

Frage: Ich habe einem meiner Kunden einen Wechsel zur Einlösung vorlegen kel sein.

Störlicht muß das Zimmer völlig dunkel sein.

bei 1/15 Sekunde. Zur Vermeidung von 2,8 liegt eine günstige Belichtungszeit bei 1/15 Sekunde. DIN und der Blende

schneit schwarz. Bei einer Filmempfindlichkeit von 23° DIN und der Blende bild. Der Rest des Fernsehschirmes er kürzer, dann erhält man nur ein Teil. Bei 1/80 Sekunde der Fall. Belichtet man

apparat mindestens so lang belichten, bis der Lichtpunkt das vollständige

sehen, daß das Fernsehbild kein eigentliches Bild ist. Es besteht nur aus einem einzigen Punkt, der über den Fernsehschirm wandert, allerdings so schnell, daß unser Auge es nicht bemerkt und daher das Gesamtbild sieht. Man muß also mit dem Photoapparat mindestens so lang belichten, bis der Lichtpunkt das vollständige

Frage: Kann man Fernsehbilder photographieren?

Antwort: Mancher Photoliebhaber möchte gern von seinen Film- und Fernsehbildern am Bildschirm eine Aufnahme machen. Das ist durchaus nicht schwierig. Nur muß man zuvor wissen, daß das Fernsehbild kein eigentliches Bild ist. Es besteht nur aus einem einzigen Punkt, der über den Fernsehschirm wandert, allerdings so schnell, daß unser Auge es nicht bemerkt und daher das Gesamtbild sieht. Man muß also mit dem Photoapparat mindestens so lang belichten, bis der Lichtpunkt das vollständige

Frage: Können Sicherungsübereignete Sachen gepfändet werden?

Antwort: Da bei einer Sicherungsübereignung die Sache im Besitz des Schuldners bleibt, kommt es häufig vor, daß sie noch von einem anderen Gläubiger gepfändet wird. Erfährt der Sicherungs-eigenümer von der Pfändung, dann wird er unverzüglich den Pfändenden Gläubiger auffordern, den Pfändenden stand freizugeben und die Pfändung durch den Gerichtsvollzieher aufheben zu lassen.

In diesem Falle genügt es aber nicht, das dem Pfändungsgläubiger nur der Sicherheitssicherungsvertrag vorgelegt wird, damit er sich von der vorgehenden Sicherungsübereignung überzeugen kann. Vielmehr muß ihm auch — wie das Oberlandesgericht Stuttgart entscheidet (2 U 141/60) — dargelegt werden, worauf die Forderung des Schuldners hat (2 U 141/60) — dargelegt werden, worauf die Forderung des Sicherungseigentümers beruht und welche Höhe sie hat.

Ist der Sicherungseigentümer gar eine Bank, so hat sie die Forderung mindestens durch einen Kontoauszug jüngsten Datums glaubhaft zu machen. Werden diese Unterlagen dem Pfändungsgläubiger erst im Freigabeprozess vorgelegt, so kann er die Tragung der Prozeßkosten vermeiden, wenn er dann sofort die Pfandsache freigibt. Dr. er-



„Auf ein neues!“

Wieder liegt ein arbeitsreiches Jahr hinter uns. Wir freuen uns, an der Schwelle zum neuen Jahre feststellen zu können, daß die Bindung des Fachhandels zum Hause Nordmende noch enger geworden ist. Das dürfte nicht zuletzt auf unser entschiedenes Eintreten für die Belange des Fachhandels, für die Preisbindung und auf unsere unentwegten Bemühungen zurückzuführen sein, den Markt stabil und sauber zu halten. Auch 1962 werden wir diese unsere Geschäftspolitik zielbewußt fortsetzen.

Selbstverständlich wissen wir, daß der Fachhandel von der Industrie mit Recht auch eine Unterstützung seiner eigenen Verkaufsbemühungen erwartet. Von unserem tatkräftigen Einsatz im Bereich der Werbung hat sich jeder Fachhändler selbst überzeugen können. Unsere Werbemaßnahmen 1961, vor allem die großformatigen Anzeigen in den Illustrierten, haben sich als eine hochwirksame Verkaufshilfe erwiesen. Sie förderten den Qualitätsgedanken und entsprachen dem Ruf des Hauses Nordmende, nur Erzeugnisse von optimaler Qualität zu liefern. Mit diesem Namen verbindet sich — wir dürfen das ruhig einmal ganz offen sagen — die Vorstellung von höchster Präzision, von denkbar hoher Leistung. Wer seine eigenen Verkaufsbemühungen auf einen solchen Namen stützt, hat auf das richtige Pferd gesetzt. Der Käufer unserer Tage ist verwöhnt. Er stellt, wenn es um Fernsehempfänger, um Konzertschränke, Rundfunkgeräte oder Transistorkoffer geht, höchste Ansprüche. Weil wir das wissen, haben wir in unserer Werbung stets die **Leistung** betont — eine technische Leistung, mit der wir uns in aller Welt sehen lassen können. Glauben Sie uns, daß die ungewöhnlichen Exporterfolge der Nordmende-Geräte kein Zufall sind. Und glauben Sie uns auch, daß es nicht von ungefähr kommt, wenn die höchstangesehene

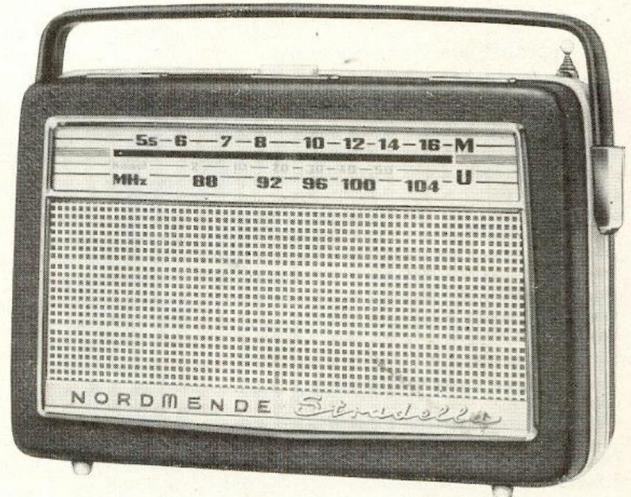
US-amerikanische Verbraucherzeitschrift „Consumer Reports“ kürzlich in einer repräsentativen Untersuchung der Qualität und Leistung internationaler UKW-Koffer zwei Erzeugnisse unseres Hauses unter die drei ersten, objektiv als beste ermittelten UKW-Transistorkoffer klassifizierte. Im Gegenteil: darin liegt das Qualitätsurteil einer fachkundigen Öffentlichkeit, die Spitzenleistungen zu bewerten weiß! Das zu wissen ist wichtig für Sie. Es ist wichtig, weil es die Verkaufswerbung erleichtert, und es ist wichtig, weil den Käufer nichts besser überzeugt als der Nachweis absoluter Spitzenleistung.

Schon jetzt sind wir dabei, Ihnen den Weg in eine neue Saison vorzubereiten. Diese neue Saison wird von uns schon recht bald „eingeläutet“. Knapp sechs Wochen nach dem Jahreswechsel wird die Publikumswerbung in großem Stile einsetzen. Das soll auch für Sie der Startschuß sein. Es ist eine Reihe von Werbemaßnahmen geplant, die sorgfältig aufeinander abgestimmt, einen erfolgreichen Auftakt der Frühjahrssaison versprechen. Über Einzelheiten dieser Aktion werden wir Sie in wenigen Wochen ausführlich unterrichten. Systematische Verkaufswerbung verträgt keine lange Verschnaufpause! Das Gespräch mit dem Verbraucher muß stets in Gang gehalten werden. Jetzt, nach dem großen Nordmende-Werbefeldzug des zweiten Halbjahres 1961, darf es keine Unterbrechung geben — im Gegenteil: Alle Gedanken sind darauf gerichtet, die Voraussetzungen für ein gutes Geschäftsjahr 1962 zu schaffen. Für Sie ist enge Bindung zu einem so renommierten Namen wie Nordmende eine dieser Voraussetzungen.

„Auf ein neues!“ heißt es also beim Eintritt in das neue Jahr. Wir wünschen Ihnen und uns in gemeinsamem Wirken guten Erfolg.

Erfolgverheißende Neuschöpfung

Der Nordmende- UKW-Koffer »Stradella«



Eine beachtenswerte Ergänzung des zugkräftigen Nordmende-Lieferprogrammes in Volltransistor-Empfängern: der neue UKW-Koffer „Stradella“. Mit $23 \times 14,5 \times 7$ cm ist dieses Gerät nur wenig größer als der beliebte „Mambino“ — trotzdem zeichnet sich „Stradella“ durch ein vorzügliches Klangbild aus. In seiner formvollendeten Erscheinung, in den geschmackvollen Farben, vor

allem aber in der ausgezeichneten Empfangsleistung liegt die Gewähr dafür, daß auch „Stradella“ ein großartiger Verkaufserfolg wird.

Für UKW-Empfang hat dieser neue Nordmende-Koffer einen auf 75 cm ausziehbaren Teleskopstab. Selbstverständlich verfügt dieses technisch ausgereifte Gerät ebenfalls über die stromsparende Gegentakt-Endstufe, die in Verbindung mit dem großen Lautspre-

cher für einen vollen warmen Klang sorgt. Die übersichtliche Skala ermöglicht schnelle und präzise Sendereinstellung.

Nordmende „Stradella“ (9 Transistoren, 3 Germaniumdioden) kann in Schwarz, Blau, Rot und Perlgrau geliefert werden.

Im Verhältnis zu Leistung, Ausstattung und Klang ist der Preis (198,— DM) ungemein günstig.

Überraschende Entwicklung:

Farbfernsehgänge in USA
stärker denn je gefragt

Die Nachfrage nach Farbfernsehgängen in den USA hat sich gegenüber 1960 verdoppelt. Nach Ansicht des Verbandes der Fernsehindustrie ist diese Entwicklung vor allem darauf zurückzuführen, daß sechs Firmen ("Zenith Radio Corporation", "Magnavox Company", "Admiral Corporation", "General Electric Company", "Philco Corporation", "Sylvania Electric Products") die Herstellung von Farbempfangsgeräten neu aufgenommen haben. Wie der Vizepräsident der "Radio Corporation of America" (RCA), Raymond W. Saxon, mitteilt, belaufen sich die Umsätze seiner Gesellschaft an Farbfernsehgängen seit dem 1. Oktober 1961 auf rund 175% des Standes vom Oktober 1960. Im Jahre 1960 hat dieses Unternehmen 95% aller in den USA gebauten Farbfernsehempfänger gefertigt.

Allgemein kann gesagt werden, daß die Spitzenumsätze der vergangenen beiden Jahre in den Wochen vor Weihnachten 1961 um 50% übertrafen worden sind. "Wall Street Journal" berichtet, daß nach Schätzungen der Industrie 1960 in den USA zwischen 110 000 und 150 000 Farbfernsehgeräte verkauft wurden. 1961 dürften es mehr als 200 000 sein. Entcheidend sei diese Entwicklung durch verlängerte Sendezeiten für Farbprogramme sowie qualitative Verbesserung der Geräte beeinflusst worden.

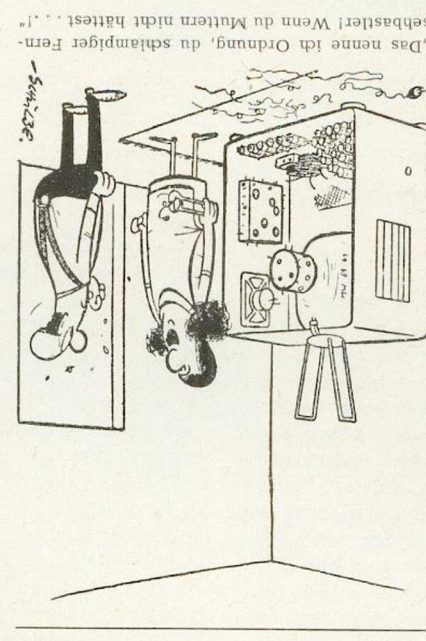
Fernsehsender Frankfurt/Oder strahlt bis Vorpommern

Unlängst hat der Fernsehsender Frankfurt/Oder seinen Betrieb aufgenommen. Die mit einem 85 m hohen Turm ausgestattete Station versorgt die nördlichen Bezirke in diesem Teil der Mark Brandenburg und strahlt weit über die Grenzen von Vorpommern hinaus. Durch den Betrieb des neuen Senders kann jetzt das westdeutsche Fernsehprogramm nur noch in wenigen Orten dieses Gebietes empfangen werden.

England will Umstellung auf 625-Zeilen-Norm beschleunigen

Der Übergang des britischen Fernsehens zum europäischen 625-Zeilen-System dürfte nur noch eine Frage der Zeit sein. Die "Independent Television Authority", die Aufsichtsbehörde für das kommerzielle Fernsehen, hat sich unlängst für eine beschleunigte Umstellung ausgesprochen und Vorschläge zur Verkürzung der notwendigen Übertragungsgangzeit auf sieben bis acht Jahre gemacht. Ende dieser Übergangszeit solle ein Stichtag sein, von dem an sämtliche Programme nach der 625-Zeilen-Norm ausgestrahlt werden. Von der "Independent Television Authority" ging in diesem Zusammenhang

die Anregung aus, für alle bestehenden Fernsehsender "Schattenanlagen" für die 625-Zeilen-Norm zu bauen und die Produktion der Empfangsgeräte auf Sendungen in beiden Normen einzurichten. Im Laufe des normalen Erneuerungsprozesses würden diese Doppel-Standard-Geräte allmählich die bisherigen 405-Zeilen-Empfänger ersetzen. Auf diese Weise sei ein stetiger Übergang auf der Send- und auf der Empfangsseite gewährleistet. Auch würden die Exportmöglichkeiten der Doppel-Standard-Geräte größer sein, denn sowohl in den 625-Zeilen-Ländern des Kontinents als auch in den weithin Abnehmer finden könnten. Umgestellt werden sollten nicht nur die beiden ultrahochfrequenten Bänder IV und V, sondern auch die bisher benutzten Bänder I und III.



Bedenkliche Entwicklung: Wendepunkt in der Vorcherrschaft der Ätherwellen

Obwohl das Fernsehen einen starken Aufschwung zu verzeichnen hat, ist die Ausbreitung des Rundfunks — im Weltmaßstab gedacht — immer noch wesentlich stärker. Zur Zeit sind auf dem ganzen Erdball etwa 350 Millionen Rundfunkgeräte in Betrieb, 50 Millionen mehr als vor einem Jahr. Die Zahl erhöht sich ständig, zumal in den Entwicklungsländern Afrikas und Asiens das Fernsehen nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt. Hand in Hand damit geht eine gewaltige Ausdehnung der Überseeprogramme des Ostblocks, der alle Mittel einsetzt, um über den Rundfunk Einfluß auf die Völker dieser Erdteile zu gewinnen. In ihrem kürzlich erschienenen Jahresbericht weist die BBC darauf hin, daß noch vor zehn Jahren Großbritannien von allen Ländern der Welt die meisten Übersee-Radiosendungen, ausstrahlte. Inzwischen ist es auf den vierten Platz zurückgefallen und wird außer von den USA von der Sowjetunion und von Rotchina überboten. Seit 1959 haben die chinesischen Auslandsendungen in einem solchen Maße

Fernseh-Diagnose erschließt der Medizin neue Hilfsmöglichkeiten

Gemeinsam mit einer Ärztegruppe führte das französische Fernsehen dieser Tage einen groß angelegten Versuch der Fernseh-Diagnose verschiedener Leiden durch. Die Sendung ermöglicht dem Publikum einen aufschlußreichen Einblick in die Arbeitsweise der modernen Medizin. Röntgenaufnahmen, die man von Patienten in zwei Pariser Krankenhäusern machte, wurden an internationale ärztliche Kapazitäten in Mailand, München und Brüssel übertragen, die dann auf Grund des Fernseh-Kontingentes die Fälle diagnostizierten und die notwendigen Anweisungen für die Behandlung erteilten. Die Qualität der übermittelten Bilder der verschiedenen Ebenen die Übertragung des sonstigen klinischen Befundes, der von Paris aus mitübermittelt wurde.

Mit diesem gezielten Versuch dürfte die Fernseh-Diagnose in den Bereich der praktischen Anwendbarkeit einbezogen sein. Zahlreiche praktische Ärzte auf isolierten Stationen, wie etwa in abgelegenen Landgemeinden, im Urwald oder auf hoher See, können mit ihr internationale Korrespondenzen weit entfernte Spezialkliniken zu Rate ziehen, wenn sie mit ihren beschrankten Mitteln an Ort und Stelle keine ausreichende Diagnose zu stellen vermögen. Professor Juras aus Montreal bezeichnet im Anschluß an die Sendung diesen Fortschritt als den Beginn einer neuen Ära der Medizin und als einen überzeugenden Beweis für die Möglichkeit der so oft kritizierten medialistischen Information des breiten Publikums.

Was ist ein Lippenstift?
Auf diese Frage antwortet die Rundfunk-Großhandlung Paul Scholz, Berlin-Bielefeld-Duisburg, in ihren beliebten Hausmittellisten "Tonscholz punkt...". "Ein Lippenstift (November-Ausgabe): "Tonscholz punkt...". "Tonscholz" eine treffende Antwort: "Beim Stummfilm sieht man, aber hört nichts. Beim Rundfunk hört man, aber sieht nichts, und von der Gehaltserhöhung hört und sieht man nichts." Als wir die "Tonscholz"-Hausmittellisten lasen, erheiterte uns besonders folgender Witz: "Ein hübsches Mädchen und ein junger Mann flirten im Eisenbahnabteil. Plötzlich kommt ein langer Tunnel. Nachher erklärt der junge Mann: Der Bau dieses Tunnels hat vier Millionen DM gekostet." Leicht erötend meint die Schöne: Das ist er aber auch wert!"

Schwanengeschichte

VON DR. WERNER STRAKOSCH

Als ich neulich abends nach einem arbeitsreichen Tage vor meinem Fernsehgerät saß, wurden das Schwetzingener Schloß, das schöne alte Barocktheater und der Park gezeigt. Die prachtvollen



Allein, die sprühenden Fontänen mit den monumentalen Jagdgruppen und die herrlichen Blumenbeete waren in schönen Aufnahmen zu bewundern.

Von allen Seiten mündeten da größere und kleinere Kanäle in den weiträumigen Mittelteich, an dessen Ufern Neptun und seine anderen Götterkollegen und -kolleginnen ein immerwährendes Bad nehmen. Kleine geschwungene Brückchen spannen sich in zierlichen Bögen über geheimnisvolle, stille, ganz langsam dahinfließende Wasserläufe. Die romantische Ruine, die orientalische Moschee, und alles, was man dort liebt und immer wieder bewundert, erschienen auf dem Bildschirm, natürlich auch die herrlichen stolzen Schwäne, allein oder in Grup-

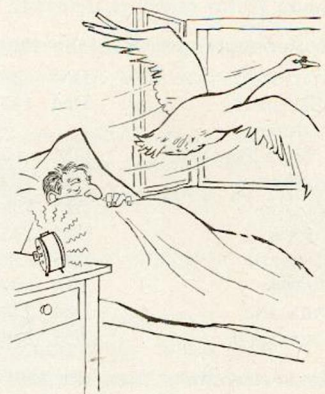
pen majestätisch ihre Bahn im Wasser ziehend oder gemächlich auf dem Rasen ruhend. Die vielen kleinen braunen und grünen Entchen scheinen nur die livrierten Domestiken der adeligen Herrenvögel zu sein, die sich mit den Brocken begnügen müssen, die vom Weißbrot der schwänefütternden Parkbesucher für sie übrig bleiben.

Bei dieser Sendung wurden alle Erinnerungen an traumhaft schöne Stunden in dieser in sich abgeschlossenen Welt des Barock wieder wach, in der man sich auf verschwiegene Parkbänken im Sommer zur Stunde des Großen Pan der Gegenwart entrückt fühlen und sich beliebig viele Jahrhunderte zurückträumen kann. Da erwacht auch die Sehnsucht, bald wieder einmal dort zu sein.

Wenn es eine Seelenwanderung gibt, so möchte ich im nächsten Erdendasein Schwan im Schwetzingener Schloßpark werden.

In der Nacht erlebte ich dann etwas Sonderbares. Ganz unerwartet bekam ich Besuch von einer jungen Dame aus der stolzen Vogeldynastie: Fräulein Elvira Schwan nannte sie sich. Sie trug ein reizendes weißes Federkleidchen, war ziemlich müde von einer anscheinend langen Flugreise und saß plötzlich recht erschöpft in meiner Sofaecke. Erst traute ich mich nicht, sie anzufassen und zu streicheln; denn einmal muß man damit bei jungen Damen anfangs überhaupt zurückhaltend sein, und dann habe ich mit unserem Peter vom Kurhausweiher schon unliebsame Erfahrungen gemacht; er hat mich einmal heftig mit dem Schnabel attackiert, als ich mich ihm in der besten Absicht näherte, ihn zu füttern. Bald habe ich mich dann aber doch mit Fräulein Elvira

recht angefreundet, sie sprach ausgezeichnet Deutsch. Da sie hungrig war, bot ich ihr belegte Brote an, die sie sogar — man denke! — mit Messer und Gabel graziös zu zerlegen wußte, trotz der etwas breiten Händchen. Ich unterhielt mich lange mit dem reizenden Schwanen-Teenager; wir sprachen von den Freuden des Lebens in der freien Natur und vom Schwimmen, waren uns auch völlig darüber einig, daß es im Mai bedeutend schöner zu leben sei als im nebligen November. Dann, frisch gestärkt und ausgeruht, mußte die Schwanendame weiter. Sie benutzte einfacherweise den Weg durchs Fenster und nahm erst einmal Richtung auf den Kurhausweiher, wohl um dort Bekannte zu besuchen. Ich gab ihr viele Grüße an die Verwandtschaft mit, die ich, wie jedes Jahr, im Mai zur Spargelzeit bestimmt besuchen will.



Da erwachte ich leider unsanit durch das schrille Läuten des Weckers...

Auf Wiedersehen, Elvira, in Schwetzingen!

DER BILDSCHIRM FESSELT GROSS UND KLEIN

Schon in jeder dritten Familie ein Fernsehgerät

Von 100 Rundfunkhörern verfügen im Bundesdurchschnitt jetzt 33 über ein Fernsehgerät. Am stärksten ist die Fernsehichte in Nordrhein-Westfalen, also im Bereich des WDR. Dort besitzen schon 45 von 100 Rundfunkhörern einen Fernsehempfänger; in Bayern und im Bereich des Südwestfunks sind es erst 23. Den zweiten Platz nimmt Radio Bremen ein (38), gefolgt vom Saarländischen Rundfunk, der — obwohl erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit dem Deutschen Fernsehen angeschlossen — mit fast 100 000 Fernseh-

teilnehmern schon 34 von 100 Rundfunkhörern zu verzeichnen hat. Nach einem Zuwachs von 72 885 im Juni beträgt die Zahl der Fernsehteilnehmer in der Bundesrepublik jetzt 5 268 137. Im ersten Halbjahr 1961 kamen also insgesamt 633 375 neue Fernsehteilnehmer hinzu (13,67 %). Dieser Halbjahres-Zuwachs ist geringer als der des Vorjahres (700 533), obwohl im Juni 1961 bei weitem mehr Geräte als im gleichen Monat der letzten Jahre angemeldet worden sind (43 235 Zugänge 1960, 58 641 Zugänge

1959). In den letzten zwölf Monaten betrug die Zuwachsrate insgesamt 1 192 601.

Bemerkenswert ist, daß der Westdeutsche Rundfunk jetzt die 2-Millionen-Grenze überschritten hat (2 004 064) und daß der Bayerische Rundfunk 600 993 Fernsehteilnehmer zählt.

Der Rundfunk hat in der Bundesrepublik (mit West-Berlin) im ersten Halbjahr 193 217 neue Teilnehmer gewonnen. Die Gesamtzahl beträgt jetzt 16 085 102.

Fernseh-Neuigkeiten für ...

Bremen

Die Störungen des ersten Fernsehprogrammes im Kanal 2 durch Überreichung und werden in der unteren Troposphäre verursacht. Eine grundsätzliche Änderung dürfte möglich sein, wenn die neue Fernsehsender Bremen/Oldenburger, der auf Kanal 48 im UHF-Bereich arbeiten wird, seinen Betrieb aufnimmt. Zur Verbesserung der Empfangsverhältnisse im Bremer Stadtgebiet soll der Umsetzer, der schon einige Zeit im Kanal 15 im UHF-Bereich das erste Programm ausstrahlt, verstärkt werden. Voraussetzung für den besseren Empfang ist ein UHF-Teil im Gerät.

Oldenburg

Beim Sender Bremen/Oldenburger des NDR in Steinimmen wurde eine 22 Meter lange, 16 Tonnen schwere Antenne für Band V auf dem 270 Meter hohen Trägerturm errichtet. Vor einigen Wochen war die Antenne beim ersten Montageversuch abgestürzt.

Lindau

Versuchsweise strahlt jetzt in Löt bei Scheidegg ein neuer Fernsehumssetzer des Bayerischen Rundfunks das Programm des Deutschen Fernsehens aus. Er hat die Aufgabe, den Empfang in der Stadt Lindau zu verbessern. Der Umsetzer arbeitet in Kanal 9 (Bildfrequenz: 203 2461 MHz, Tonfrequenz: 208 7461 MHz) mit einer Strahlungsleistung von 100 Watt in Richtung Lindau. Die Strahlung ist horizontal polarisiert.

Saarburg

Unlängst wurde in Saarburg zur Ergänzung der Lückenfüllsender für das erste Fernsehprogramm eine neue Band-IV-Antennenanlage für Rundstrahlendungen im Kanal 31 aufgebaut.

Mühlacker

Seit dem 1. Dezember 1961 betreibt der Süddeutsche Rundfunk in Mühlacker einen Fernsehumssetzer. Er arbeitet auf Kanal 5 (Bild: 175,25 MHz, Ton: 180,75 MHz) mit vertikaler Polarisation. Der Umsetzer versorgt den Stadtkern von Mühlacker und Dürmenz.

Mainz

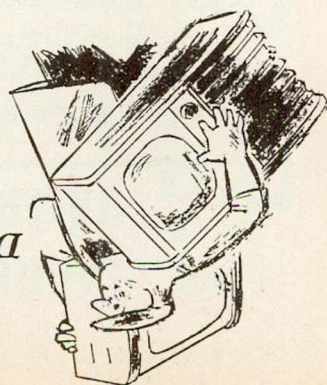
In diesen Tagen nimmt in Mainz eine Lehr- und Tagungsstätte ihren Betrieb auf, die unter dem Namen "Deutsche Fernsehakademie" nicht nur der Auszubildung des künstlerischen und technischen Nachwuchses dient, sondern auch Forum aktueller Auseinandersetzungen sein wird. Die Akademie will sich völlig unabhängig von der künftigen Mainzer Fernsehanstalt halten, aber auch von den Rundfunkanstalten. Die Stadt unterstützt das Vorhaben, desgleichen die freien Fernsehproduzenten.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

Lieferprogramm

NORDMENDE

Das gegenwärtige



"Arabella" mit Preisaufschlag geliefert werden.

Rundfunkgeräte, Baujahr 1961/62

Kadett DM 192,-
 Norma UML DM 199,-
 Norma UMK DM 199,-
 Norma-Luxus UML DM 225,-
 Norma-Luxus UMK DM 225,-
 Elektra DM 269,-
 Turandot DM 312,-
 Rigolitto DM 328,-
 Parital Stereo DM 365,-
 Fidelio Stereo DM 418,-
 Othello Stereo DM 495,-
 Tannhäuser Stereo DM 538,-
 Phono-Super Stereo DM 498,-
 Die Typen "Norma-Luxus" bis "Phono-Super" sind auf Wunsch ohne Preisaufschlag auch in Nubbaum Natur mattiert lieferbar.

Koffereempfänger, Baujahr 1961/62

Stalot DM 89,-
 Mikrobox DM 119,-
 Ledertasche
 für Mikrobox DM 12,-
 Mambino DM 129,-
 Mambio DM 159,-
 Clipper DM 175,-
 Stradella DM 198,-
 Condo DM 199,-
 Transla DM 238,-
 Transita K DM 238,-

Konzertschränke, Baujahr 1961/62

Caruso Stereo DM 645,-
 Cosima Stereo DM 798,-
 Travata Stereo DM 815,-
 Casino Stereo DM 898,-
 Arabella Stereo DM 1178,-
 Isabella Stereo DM 1238,-
 Die Type "Travata" wird nur in hellen Holzern geliefert.

Auf Wunsch sind alle Konzert-schränke in Nubbaum Natur mattiert ohne Preisaufschlag erhältlich. In Ruster können außerdem "Cosima", "Travata", "Casino", "Arabella" und "Isabella" und in Teak "Travata", "Casino" sowie



diese Nordmende-Erzeugnisse mit Ausnahme der mit einem *) gekennzeichneten sind preisgebunden. Die preisgebundenen Erzeugnisse dürfen nur zu den von Nordmende festgesetzten Brutto-Listenpreisen angeboten und verkauft werden. Verkauf und Tausch an andere Einzelhändler sowie unmittelbarer oder mittelbarer Export sind für sämtliche Erzeugnisse unzulässig, sofern nicht Nordmende für den Einzelfall vorher schriftlich zugestimmt hat.

*) unverbindliche Richtpreise

Tonbandgerät
 Exklusiv DM 498,-*
 Mikrofon NM 9 DM 42,-*
 Mikrofon NM 11 B DM 78,-*
 Verbindungskabel DM 6,50*
 Kleinhörer DM 27,-*
 mit Abhörgebel DM 27,-*
Fernsehempfänger, Baujahr 1961/62
 Panorama DM 968,-
 Favorit DM 998,-
 Hansat DM 998,-
 Konsul DM 1095,-
 Kommodore DM 1098,-
 Präsident DM 1198,-
 Roland DM 1265,-
 Sovereän DM 1395,-
 Imperator Stereo DM 1998,-
 Exquisit Stereo DM 2298,-
 Die Preise verstehen sich mit eingebautem UHF-Tuner.
 Alle Fernsehempfänger und Fernsehkombinationen mit Ausnahme der Type "Panorama", die nur in Nubbaum mittel hochglanzpoliert hergestellt wird, sind auch in Nubbaum Natur mattiert ohne Preisaufschlag erhältlich. Außerdem liefern wir auf Wunsch alle Typen in Ruster und die Typen "Kommodore", "Hansat", "Roland" und "Imperator" in Teak mit Preisaufschlag.
 Satz Anschraubeine für alle Fernseh-Tischgeräte außer Favorit DM 17,-*
 Fernbedienung Type 200 (für alle Fernsehgeräte ab Baujahr 1960/61) DM 25,-*
 Fernbedienung Type 203 (für Präsident, Sovereän und Exquisit ab Baujahr 1960/61) DM 25,-*
 *) unverbindliche Richtpreise

Qualität ist kein Zufall

Die letzten Tage des alten und die ersten Tage des neuen Jahres sind eine Zeit des Rückschauens und des Planens. Was die Inventur im Geschäftsleben rein zahlenmäßig bezwecken soll, das versucht wohl jeder Mensch auch mit allem, was sich nicht in Tabellen erfassen läßt.

Für die Werkstatt sind die Wochen der höchsten Belastung vorüber. Zwar bedeutet das nicht, daß jetzt eine Ruhepause beginnt. Trotzdem ergibt sich bestimmt einmal die Möglichkeit zu überlegen, was sich im letzten Jahr bewährt hat, was man ändern sollte und was man unbedingt ändern muß. Mit unseren Beiträgen im letzten Heft hatten wir die Frage der Rationalisierung der Reparaturarbeiten durch Meßgeräte angeschnitten. Ein zur gleichen Zeit versandtes Rundschreiben an alle Fachgeschäfte der Bundesrepublik diente ebenfalls dem Zweck, den Praktiker auf die Bedeutung der Meßgeräte in einer neuzeitlichen, auch auf die Aufgaben der Zukunft vorbereiteten Werkstatt hinzuweisen.

Aber für den Techniker ergeben sich noch weitere Ansatzpunkte für Überlegungen, wie man den Service der Zukunft zügiger abwickeln kann. Ein wirksames Mittel ist die sinnvolle Typenbeschränkung im Verkaufsprogramm, die bereits von vielen Einzelhandelsgeschäften beachtet wird, wie wir zahlreichen Gesprächen mit Fachhändlern entnehmen konnten. Erfreulich für uns in dem sachlich geführten Meinungs austausch war immer wieder die Feststellung, daß sich die ernsthaften Bemühungen des Nordmende-Werkes um eine ständige Verbesserung der Qualität aller gefertigten Geräte spürbar auswirken und den Service beträchtlich entlasten. Die

Feststellung ist ein Beweis für uns, daß wir den richtigen Weg gewählt haben, und gleichzeitig Verpflichtung, ihn auch in Zukunft nicht zu verlassen. Die überaus günstige Beurteilung der Nordmende-Erzeugnisse ist kein Zufallsergebnis. Die in den Kurzberichten der Beitragsfolge „Wie machen Sie das bloß?“ geschilderten Prüf- und Meßverfahren können den Lesern der Nordmende-Zeitschrift nur einen ganz kleinen Eindruck von der Arbeit großer und kleiner Prüfautomaten vermitteln, die unbestechlich darüber wachen, daß die Zahl der Ausfälle auf das technisch mögliche Minimum herabgedrückt wird, um die Gefahr menschlichen Versagens von vornherein auszuschalten.

Die Vielzahl der scharfen Qualitätskontrollen wird durch eine Dauerprüfung ergänzt, der täglich 9 Stunden lang 50 der laufenden Produktion entnommene Geräte unterzogen werden. Die Empfänger arbeiten während der Prüfzeit unter Bedingungen, die härter sind als die in der Praxis vorkommenden. Während der „Tortur“ schwankt absichtlich die Netzspannung um $\pm 10\%$, ein mehrfaches Aus- und Wiedereinschalten sorgt für ein unregelmäßiges Abkühlen und Aufheizen, künstlich verursachte Übertemperatur und weitere „Schikanen“ belasten die Prüflinge. Die Ausfälle während der Dauerprüfung betragen in den letzten fünf Monaten nur 1,26 %, davon entfielen zwei Drittel allein auf Röhren!

Das Ergebnis spricht für sich und gibt dem Fachhandel die überzeugende Gewißheit, daß man im Nordmende-Werk wirklich alles tut, um dem Handel gute und betriebssichere Geräte zu liefern. Pre.

Sie lesen heute:

Qualität ist kein Zufall	Seite 7
Wann erschien welche Kundendienstbeilage?	Seite 7
Gliederung der Beilagen	Seite 8
Technischer Informationsdienst	Seite 8
Aus der Praxis der Fehlersuche Gewußt, wo! 12. Beitrag	Seite 9
Nach Feierabend Lösung von Problem 10	Seite 13
Problem 11	Seite 14
Wie machen Sie das bloß?	Seite 14
Fernsehtechnische Schulungsbriefe, Brief 6	Seite 15
Technische Beratungsstunde Praktischer Umgang mit Fernseh-Meßgeräten, 30. Aufsatz	Seite 19
Technische Leserpost	Seite 20
Das gute Fachbuch Handbuch der Radio- und Fernsehreparaturtechnik Band I: „Radio-Service“	Seite 21
Band II: „Fernseh-Service“	Seite 21
Band III: „Fernseh-Service-Fehldiagnose“	Seite 21
Fernseh-Service-Handbuch	Seite 22
Radio- und Elektronik-Monographien für den Praktiker Transistor-Meßpraxis	Seite 22
Tonbandgeräte-Meßpraxis	Seite 22
Stereo-Technik	Seite 22
Transistor-Seminar Halbleitertechnik in Theorie und Praxis	Seite 23
Nordmende-Meßgeräte-Lieferprogramm	Seite 25

Wann erschien welche Kundendienstbeilage?

Seit der Herausgabe des Heftes Nr. 6a/VII vom 15. Juni 1960 erscheint die Nordmende-Zeitschrift mit den Fernseh-Kundendienstbeilagen, die ein sehr günstiges Echo gefunden haben und daher auch in Zukunft beibehalten werden. Für jene Leser, die die herausnehmbaren, gehefteten und mit gelochtem Ordnerstreifen versehenen Schriften noch nicht abgeheftet haben, veröffentlichen wir umseitig noch einmal die Gliederung und die Erscheinungsdaten der bis jetzt gedruckten und ausgelieferten Beilagen. Einer Anregung aus dem Kundenkreis folgend, versehen wir die Nordmende-Zeitschrift mit Kundendienst-Beilagen künftig mit einem auffallenden Vermerk auf der Titelseite.

Gliederung der Beilagen:

Beilage Inhalt

- A Funktionsbeschreibung mit technischen Daten
- B Ausbau-, Justier- und Abgleicharbeiten
- C Lagepläne der Leiterplatten und des Gesamt-Chassis
- D Schaltpläne
- E Die wichtigsten Ersatzteile mit Bestellnummern
- F Ergänzungen und Änderungen
- G Einbauanleitungen für den nachträglichen Einbau des UHF-Tuners *)

*) Die Beilage G erschien nur für die Serie der 11er-Chassis, da die 12er-Chassis nur in Ausnahmefällen ohne UHF-Tuner geliefert wurden. Hinweise zum Ausbau des Kanalwählers sind in den Beilagen St 12, StL 12 und L 12 - B - enthalten.

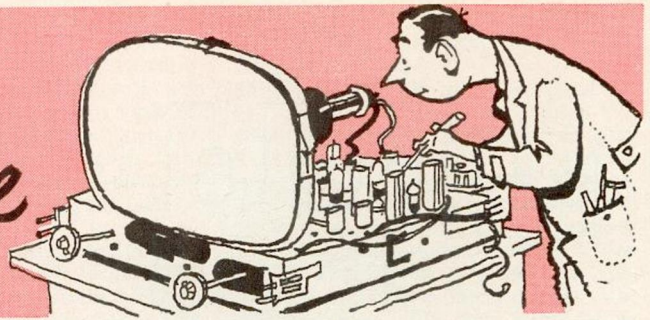
Beilage für Chassis erschienen mit der Nordmende-Zeitschrift

A	St 11	Heft 6a Jahrgang VII	vom 15. 6. 1960
B	St 11	Heft 1 Jahrgang VIII	vom 1. 7. 1960
C	St 11	Heft 3 Jahrgang VIII	vom 15. 11. 1960
D	St 11	Heft 4 Jahrgang VIII	vom 19. 12. 1960
E	St 11	Heft 1 Jahrgang VIII	vom 1. 7. 1960
F	St 11	Heft 5 Jahrgang VIII	vom 30. 3. 1961
G	St 11	Heft 2 Jahrgang VIII	vom 7. 9. 1961
A	StL 11	Heft 6a Jahrgang VII	vom 15. 6. 1960
B	StL 11	Heft 1 Jahrgang VIII	vom 1. 7. 1960
C	StL 11	Heft 3 Jahrgang VIII	vom 15. 11. 1960
D	StL 11	Heft 4 Jahrgang VIII	vom 19. 12. 1960
E	StL 11	Heft 1 Jahrgang VIII	vom 1. 7. 1960
F	StL 11	Heft 5 Jahrgang VIII	vom 30. 3. 1961
G	StL 11	Heft 2 Jahrgang VIII	vom 7. 9. 1961
A	L 11	Heft 1 Jahrgang VIII	vom 1. 7. 1960
B	L 11	Heft 2 Jahrgang VIII	vom 7. 9. 1960
C	L 11	Heft 3 Jahrgang VIII	vom 15. 11. 1960
D	L 11	Heft 4 Jahrgang VIII	vom 19. 12. 1960
E	L 11	Heft 1 Jahrgang VIII	vom 1. 7. 1960
F	L 11	Heft 5 Jahrgang VIII	vom 30. 3. 1961
G	L 11	Heft 3 Jahrgang VIII	vom 15. 11. 1960
A	St 12	Heft 6 Jahrgang VIII	vom 29. 4. 1961
B	St 12	Heft 6 Jahrgang VIII	vom 29. 4. 1961
C/D	St 12	Heft 2 Jahrgang IX	vom 25. 8. 1961
E	St 12	Heft 6 Jahrgang VIII	vom 29. 4. 1961
A	StL 12	Heft 1 Jahrgang IX	vom 17. 7. 1961
B	StL 12	Heft 6 Jahrgang VIII	vom 29. 4. 1961
C/D	StL 12	Heft 2 Jahrgang IX	vom 25. 8. 1961
E	StL 12	Heft 6 Jahrgang VIII	vom 29. 4. 1961
A	L 12	Heft 1 Jahrgang IX	vom 17. 7. 1961
B	L 12	Heft 1 Jahrgang IX	vom 17. 7. 1961
C/D	L 12	Heft 2 Jahrgang IX	vom 25. 8. 1961
E	L 12	Heft 1 Jahrgang IX	vom 17. 7. 1961
A	St 13	Heft 4 Jahrgang IX	vom 31. 12. 1961
E	St 13	Heft 4 Jahrgang IX	vom 31. 12. 1961

- Zahlreiche Anfragen veranlassen uns, noch einmal darauf hinzuweisen, daß beim nachträglichen UHF-Einbau nur der ZF-Kreis im UHF-Tuner nachgegriffen werden darf, wenn man eine Verschlechterung der VHF-Qualität vermeiden will. Eine Ausnahme sind die Geräte mit den Chassis der 11er- und 12er-Serie. Bei diesen Geräten darf außer dem ZF-Kreis im UHF-Tuner auch noch der Kreis im Brückenfilter des ZF-Verstärkers mit zur Korrektur herangezogen werden.
- In den Schaltbildern der Chassis StL und L 12 sind verschiedentlich die Oszillogramme "O" und "P" auf Masse bezogen. Sie müssen aber genau wie in den Geräten der 11er-Serie gegen die Katode der PCL 82 (etwa 200 V) gemessen werden. Beim Messen ist unbedingt ein Netz-Trenntrfo zu verwenden.
- Der Tastimpuls für die getastete Regelung weist bei den Geräten St 12 und StL 12 unterschiedliche Werte auf. Die in der KD-Beilage St 12 C/D im Oszillogramm "N" angegebene Spannung von 170 V_{ss} ist nur bis zu der Chassis-Nummer 16220 beim StL 12 und bis 19500 bei den Chassis StL 12 maßgebend. In Geräten mit höheren Chassis-Nummern dagegen werden wegen einer Änderung des Zeitlenrafos (siehe auch Zeilenrafo-Tabelle im letzten Heft) am Oszillogramm-Meßpunkt "N" 230 V_{ss} gemessen.
- In den Geräten mit dem Chassis L 12 können ebenfalls abweichende Werte am Oszillogramm Punkt "N" gemessen werden. Der in der KD-Beilage L 12 C/D angegebene Wert von 250 V_{ss} ist in den Geräten von Chassis-Nummer 12441 an meßbar. In den Geräten mit niedrigerer Chassis-Nummer beträgt die Spannung etwa 170 V_{ss}.
- In einem Brief an die Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland vom 17. Oktober 1961 bittet das Bundespostministerium die Rundfunkanstalten, mindestens bis zum Inkrafttreten des Stockholmer Rundfunkabkommens 1961 (1. September 1962) in allen Darstellungen, Veröffentlichungen usw. die Fernsehkanäle in den Bereichen IV/V sowohl nach der bisherigen als auch nach der internationalen Zahlweise zu bezeichnen, die Kanalnummer also nach der internationalen Zahlweise in Klammern hinter den bisherigen Kanalnummern anzugeben.
- Der in den ersten Geräte-Serien 1 K52 große Widerstand R 202 im "Hanseat" wurde in 22 K52 geändert. Demzufolge muß beim Ton-ZF-Abgleich der Wobbler nicht an den Meßpunkt M 46, sondern an den Oszillogramm-Meßpunkt "A" — (Gitter 1, PCL 84) angeschlossen werden.

*) Die Chassis-Nummer ist nicht mit der Geräte-Nummer identisch, ist aber an gut sichtbarer Stelle am Chassis angebracht.

AUS DER PRAXIS DER *Fehlersuche* GEWUSST, WO...



12. Beitrag

Im Meinungsaustausch unter Fernseh-technikern hört man immer wieder, daß Fehler in der automatischen Verstärkungs-Regelung, der sogenannten AVR, als besonders unangenehm empfunden werden. Das ist nicht erst seit der Einführung des Fernsehens so — auch bei Rundfunkgeräten geht der Techniker nur ungern an die mit der Regelung zusammenhängenden Schaltelemente heran.

Die Ursache für die an sich unbegründete Scheu vor der Fehlersuche im Regelkreis mag wohl damit zusammenhängen, daß der Techniker früher keine oder nur selten Meßgeräte für Regelspannungen hatte. Spannungen von einigen Volt bei einem Innenwiderstand der Quelle von oftmals einigen $M\Omega$ lassen sich nur mit einem sehr hochohmigen Instrument messen. Derartige Geräte stehen aber erst seit einigen Jahren zur Verfügung. Der Praktiker war deshalb noch bis vor nicht allzulanger Zeit auf sein gutes Gefühl und ebenso viel Glück bei der Fehlersuche angewiesen. In unserem heutigen und im folgenden Aufsatz befassen wir uns mit den Schaltungen zum Erzeugen der Regelspannung und dem Weiterleiten bis zu den Röhren in einem Fernsehgerät. Wir wollen keine bestimmten Fehler untersuchen bzw. vermuten, sondern allgemein die möglichen Fehlerursachen behandeln. Wie wichtig es ist, daß sich der Techniker mit den Regelschaltungen vertraut fühlt und bei der Suche folgerichtig vorgeht, soll ein willkürlich herausgegriffener Fehler zeigen.

In einem Fernsehgerät mit dem Chassis L 12 tritt der merkwürdige Effekt auf, daß ein relativ schwaches Antennensignal ein kontrastreiches, ein starkes Signal (Antennenspannung an 240Ω über 20 mV) dagegen ein nur flaes Bild „liefert“. Das erste Messen ergibt, daß bei dem starken Sender nur etwa $0,3 \text{ Vss}$ Video-Spannung am Ausgang des ZF-Demodulators auftreten, mit dem schwachen Signal dagegen etwa $4,2 \text{ V}$. Im ersten Augenblick scheint der Fehler ganz harmlos zu sein, denn wenn das Gerät mit einem schwächeren Signal gut funktioniert, mit einem stärkeren jedoch nicht, liegt wahrscheinlich eine Übersteuerung vor, d. h., eine Röhre wird „zugestopft“.

Die nächste von dem Reparaturtechniker zu beantwortende Frage muß jedoch lauten: Wo wird was „zugestopft“? Die folgende Überlegung zeigt, daß das Problem wirklich nicht im Handumdrehen zu lösen ist.

In neuzeitlichen Fernsehempfängern erzeugt man die Regelspannung mit einer getasteten Röhre. Die eigentliche Regelspannung entsteht durch das Gleichrichten eines vom Zeilentrafo abgezweigten Impulses mit einer Verstärkerröhre. Die Taströhre wird außerdem mit der Video-Spannung gesteuert; bei niedrigem Video-Pegel



„Papal“

entsteht eine geringe, bei größerem Video-Signal eine hohe Regelspannung. Wenn — wie in unserem Falle — nun aber eine geringe Video-Spannung am Video-Detektor auftritt, so bedeutet das, daß durch die Tastung ebenfalls eine geringe Regelspannung entsteht, die zu einem Übersteuern der HF- oder ZF-Stufen führt und so das Zusammenbrechen der Verstärkung verursacht. Demnach müßte die Fehlerursache im HF- oder ZF-Teil zu suchen sein. Doch das ist nur eine Erklärung; es bietet sich noch eine weitere an. Angenommen, die Taststufe ist fehlerhaft und erzeugt unter bestimmten Betriebsbedingungen eine sehr hohe Regelspannung. In diesem Falle gelangt die hohe negative Spannung an die Steuergitter der HF- und ZF-Stufen und die Verstärkung ist zu gering, als daß die Bildröhre genügend durchgesteuert werden könnte. Die letzte Erklärung erscheint zwar zunächst unbegründet, läßt sich jedoch nicht völlig ausschließen.

Unser Beispiel beweist deutlich, daß man sich bei Fehlern der AVR immer genau über die Zusammenhänge zwischen dem Video-Signal, dem Tastimpuls und der Regelspannung im klaren sein muß. Ein voreiliger Schluß kann gerade hier rasch irreführen, weil man sich leicht „im Kreise“ bewegt. Bild 92 zeigt in einer symbolischen Skizze, daß der Fehler nicht wie bei einem Verstärker normalerweise in einer Richtung zu suchen ist. Der Verstärker und die Regelschaltung sind in beiden Richtungen voneinander abhängig. Aus diesem Grunde wollen wir noch einmal kurz den Unterschied zwischen der normalen Regelspannungserzeugung und der Tast-Regelung wiederholen. Wer sich näher mit den Grundlagen der Tastregel-Technik befassen möchte, kann auf den in der Nordmende-Zeitschrift Nr. 3/IV abgedruckten Beitrag unter dem Titel „Das Geheimnis der getasteten Regelung“ zurückgreifen.

Bild 93a zeigt die einfache Schaltung zum Gewinnen der Regelspannung. Vom Demodulator im Ausgang des ZF-Verstärkers wird nicht nur das Video-Signal, sondern auch das gleichzeitig „abfallende“ Gleichspannungs-Signal abgegriffen und über Entkopplungsglieder direkt den Steuergittern der HF- und ZF-Stufen zugeführt. Die Schaltung arbeitet genau so wie in den Hör-Rundfunk-Empfängern; mit gutem

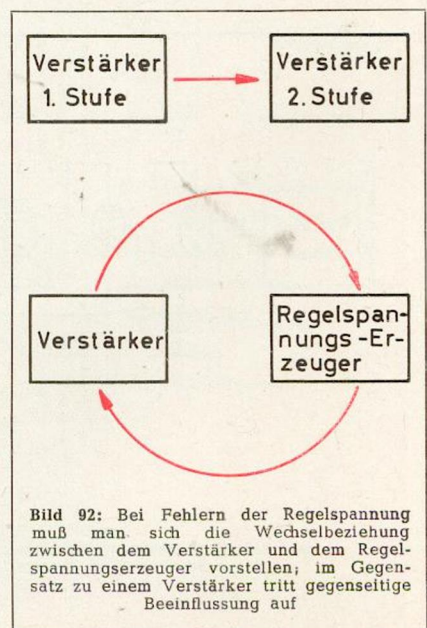


Bild 92: Bei Fehlern der Regelspannung muß man sich die Wechselbeziehung zwischen dem Verstärker und dem Regelspannungserzeuger vorstellen; im Gegensatz zu einem Verstärker tritt gegenseitige Beeinflussung auf

Bild 93a: Regelspannungserzeugung mit der Videodiode; Schaltbeispiel Chassis 564 usw.

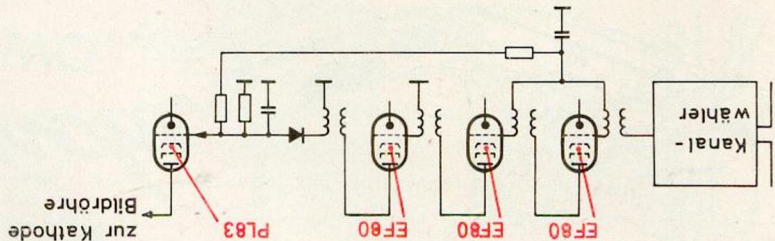


Bild 93b: Regelspannungserzeugung durch Tastung einer Röhre EF 80; Schaltbeispiel Chassis 5791 X, 764 usw.

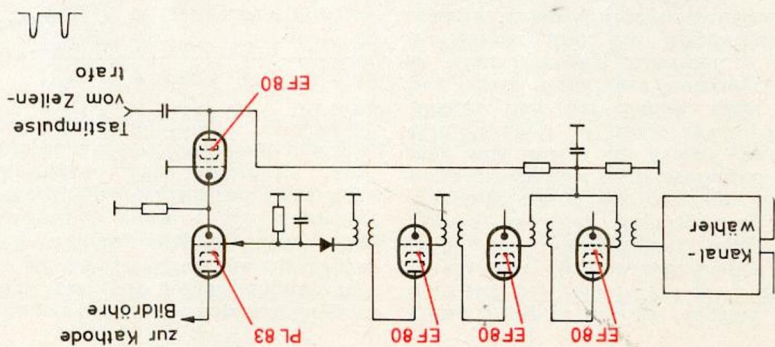


Bild 93c: Regelspannungserzeugung durch Tastung einer Röhre PCL 84; Schaltbeispiel Chassis St 12 usw.

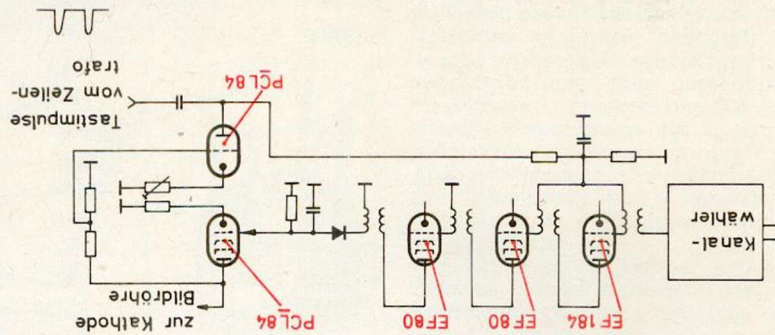
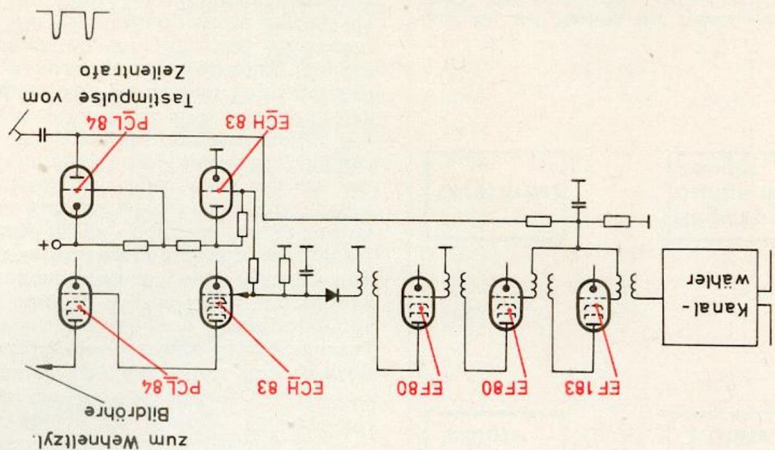


Bild 93d: Regelspannungserzeugung durch Tastung einer Röhre PCL 84; Schaltbeispiel Chassis L 12 mit Regelautomatik



Erfolg wurde sie früher auch in Fernseh-Geräten verwendet, zum Beispiel im Normende-Fernsehempfänger mit dem Chassis 564. Wegen vieler Vorteile, von denen wir hier nur die drei wichtigsten erwähnen, hat man vor einigen Jahren jedoch die im Bild 93b bis d dargestellte Tastregelung eingeführt, weil sie

1. eine größere Sicherheit gegenüber Störungen aufweist,
2. eine größere Regelstellzeit erlaubt und
3. völlig unabhängig von den Schwan- kungen der Modulation, also dem Bildinhalt ist.

Die Beispiele in den Bildern 93b, c und d enthalten zwar verschiedene Röhren und weisen auch sonst geringfügige Unterschiede in der Ausführung der Schaltung auf, gehen jedoch auf das gleiche Grundprinzip zurück. Beispiel zeigt die Schaltung, die für die Normende-Fernsehempfänger mit dem Chassis 5791 X, 764 usw. gewählt wurde. Als Taströhre arbeitet eine Pentode EF 80, die an der Anode mit dem vom Zeitentrato abgeleiteten Tastimpuls an der Kathode mit dem Video-Signal angesteuert wird. Zu diesem Zweck ist die Kathode der Videostufe einfach parallel geschaltet. In dem Schaltbeispiel b muß dann das Steuergerät der Pentode EF 80 an Masse gelegt sein. Die Wirkungsweise läßt sich schnell erkennen. Betrachtet man die Pentode für den ersten Augenblick als Diode, deren Anode mit einem Tastimpuls gesteuert wird, so muß an dieser Gleichrichterstrecke eine Gleichspannung abfallen, die an der Anode negativ gerichtet ist. Man muß jedoch voraussetzen, daß die Röhre während des Eintriffens eines Tastimpulses den vollen Anodenstrom liefern kann, daß also keine negative Gittervorspannung zugeführt wird. Genauer gesagt: Das Steuergerät darf nicht in positiver bzw. die Kathode nicht in positiver Richtung vorgespannt sein. Steuert man nun nach Beispiel b die Kathode mit der Video-Spannung, so sorgt der Synchronisations-Impuls des Signals bei hohem Video-Regel das Null-Potential des Steuergerätes nähert. Man muß sich bei der Überlegung ver- gegenwärtigen, daß die Spannung an der Kathode der Video-Röhre (die ja gleich) und die Spannung am Steuer- gitter der Video-Stufe phasengleich ist, wie aus Bild 94 hervorgeht. Bei schwachem Video-Signal am ZF-Demo- dulator entsteht während der Impuls- zeit keine so niedrige Spannung an der Kathode der Video-Röhre, weil die Kathode durch den Ruhestrom der Video-Stufe positiv vorgespannt ist. Als Folge arbeitet die Taströhre mit einer höheren negativen Vorspannung und der Gleichrichter — als solchen müssen wir die Taströhre immer wie- der betrachten — wird daher „hoch- ohmig“. An der Anode der Taströhre kann keine hohe Regelspannung ent- stehen; die HF- und ZF-Röhren arbei- ten daher mit voller Verstärkung.

Im Beispiel c weicht die Schaltung nur geringfügig ab. An Stelle der Pentode setzt man die Triode der PCL 84 ein, die von den Röhrenherstellern eigens

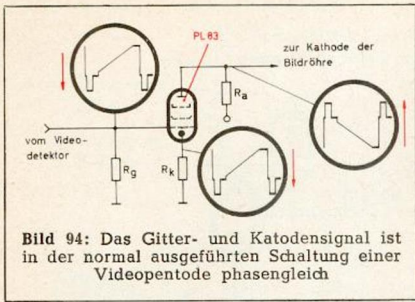


Bild 94: Das Gitter- und Katodensignal ist in der normal ausgeführten Schaltung einer Videopentode phasengleich

für die Verwendung als Tastriode entwickelt wurde. Als weiteren Unterschied sieht man, daß man mit dem Video-Signal nicht an der Katode, sondern über Spannungsteiler am Gitter der Taströhre steuert. Bei diesem Verfahren kann man leicht einen Einstellwiderstand im Spannungsteilerzweig vorsehen, der auf bequeme Weise eine Grundeinstellung des Arbeitspunktes der Taströhre ermöglicht. Die Phasenrichtung des Steuerungssignals muß gegenüber dem ersten Beispiel um 180° gedreht sein. Aus diesem Grunde kann das Steuerungssignal nur aus dem Anodenkreis der Video-Röhre bezogen werden.

Auch die Wirkungsweise des Schaltbeispiels d ist nicht schwer zu erkennen, wenn man sich die Schaltung genau betrachtet. Die Röhre wird wieder im Gitterzweig gesteuert, im Gegensatz zu Beispiel b greift man jedoch die Steuerungsspannung nicht von

der Anode der Video-Stufe, sondern aus dem Anodenkreis einer gesonderten Verstärkerstufe für die Tastung und den Synchronisations-Impuls ab. Die Beispiele c und d werden auch in den neuesten Nordmende-Fernsehempfängern angewandt, nämlich Beispiel c in den Schaltungen der Chassis St 12 und StL 12, Beispiel d im Schaltplan der Chassis L 12.

Das Beispiel 93 c weist den Vorteil auf, daß man mit dem Einstellregler die durch Röhren und Einzelteile bedingten Streuungen ausgleichen kann. Die höchste Verstärkung des Fernsehempfängers möchte man bekanntlich auf jeden Fall ausnutzen, weil nur dann die volle Kontrastreserve des Gerätes verfügbar ist. Andererseits darf es nicht zuviel des Guten sein. Bei zu reichlicher Verstärkung kann im Video-Verstärker sehr leicht eine Übersteuerung eintreten, die ein Abschneiden der Synchronisations-Impulse und somit ein labiles Synchronisieren zur Folge hat.

Aus diesem Grunde sind die Anleitungen zum Einstellen des Reglers für den Arbeitspunkt der Tastregelung meistens so abgefaßt, daß man zweckmäßig auf optimalen Kontrast einregelt, aber sofort etwas zurükdreht, wenn ein Krummziehen des Bildes oder gar Herausfallen der Synchronisation auftritt. Noch besser ist es, wenn sich der Techniker beim Einstellen das Ausgangs-Oszillogramm des Video-Verstärkers ansieht und sorgfältig prüft, ob das Nachstellen des Arbeitspunkt-

reglers noch nicht dazu geführt hat, daß die Impulse oben abgeschnitten erscheinen.

Selbstverständlich gilt die Regel nur für Geräte, in denen die Video-Verstärkerstufe gleichzeitig auch als erste Verstärkerstufe für die Synchronisations-Impulse arbeitet. Das Kennzeichen dieser Geräte ist es, daß die Impulse über einen Entkopplungswiderstand aus dem Anodenkreis der Video-Röhre abgezweigt werden. In dem Schaltbeispiel 93 d verläuft der Verstärkungsweg für das Synchronisations- und das Video-Signal von der Video-Demodulations-Diode an völlig getrennt. Bild 95 enthält den Schaltungsausschnitt des Fernsehempfängers mit dem Chassis L 12, der nach dem Beispiel im Bild 93 d aufgebaut ist, mit allen Einzelteilen und Positions-Bezeichnungen.

Die Einzelheiten der Wirkungsweise der in Fachkreisen vielbeachteten Schaltung sind in der Nordmende-Fernseh-Kundendienst-Beilage L 12 A auf den Seiten 5 und 6 beschrieben. Wir beschränken uns deshalb in unserem heutigen Beitrag darauf, die Merkmale der Schaltteile noch einmal genauer zu erläutern, die mit dem Erzeugen der Tast-Regelspannung zusammenhängen. Im Gerät L 12 ist nämlich eine Regelspannungs-Automatik vorgesehen, die einen gesonderten Einstellregler für den Arbeitspunkt überflüssig macht. Tatsächlich dient der im Schaltungsausschnitt Bild 95 erkennbare Einstellwiderstand R 299 nur

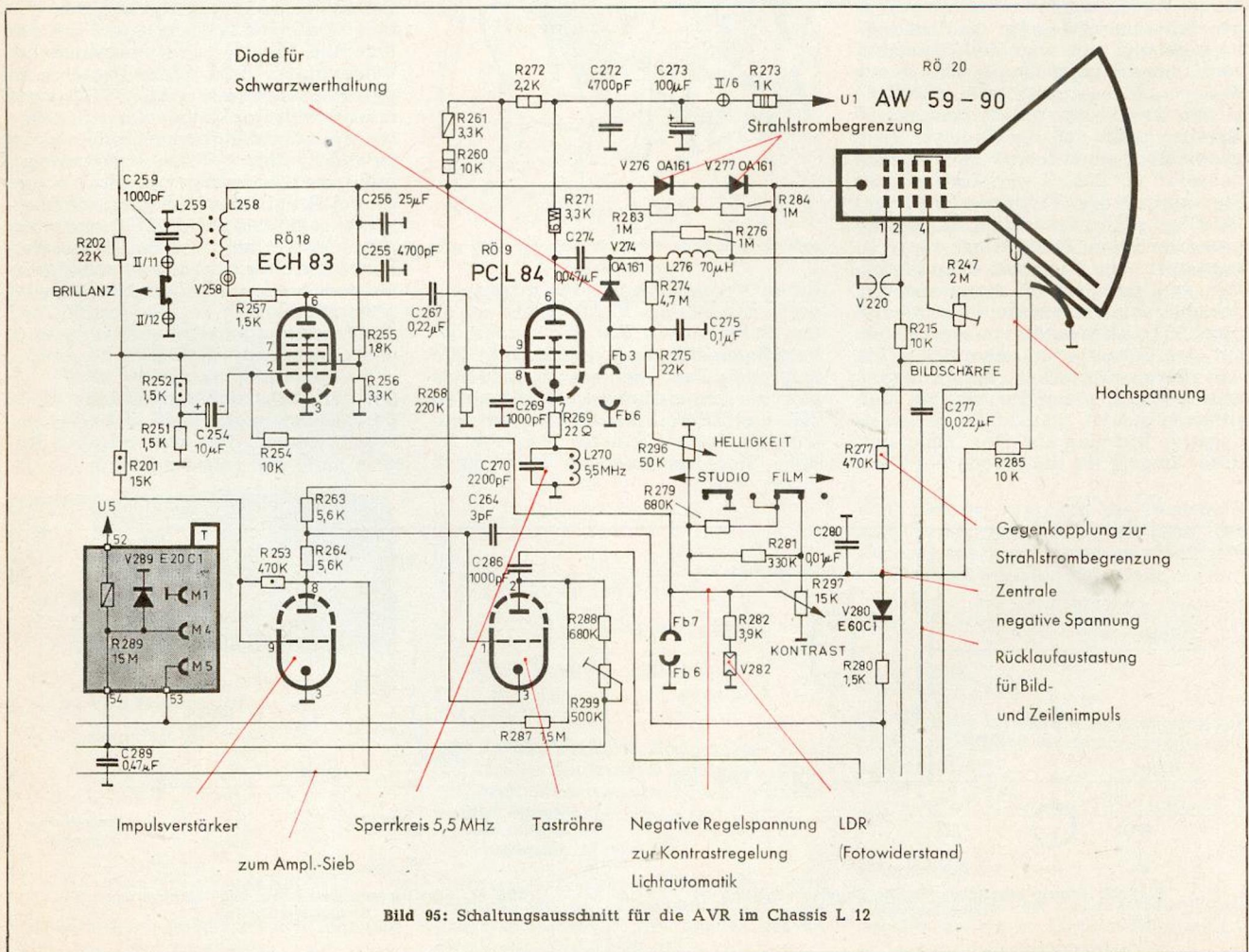
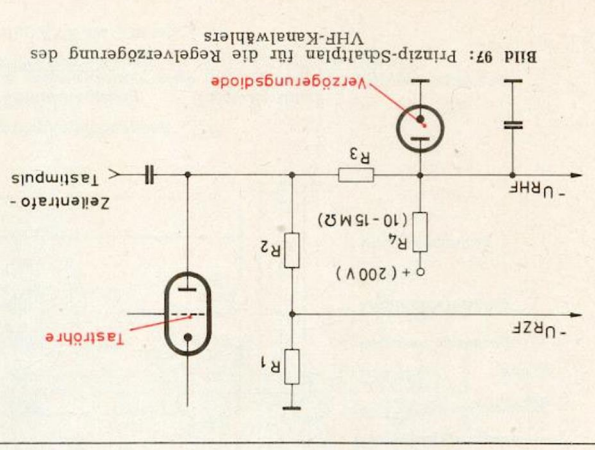
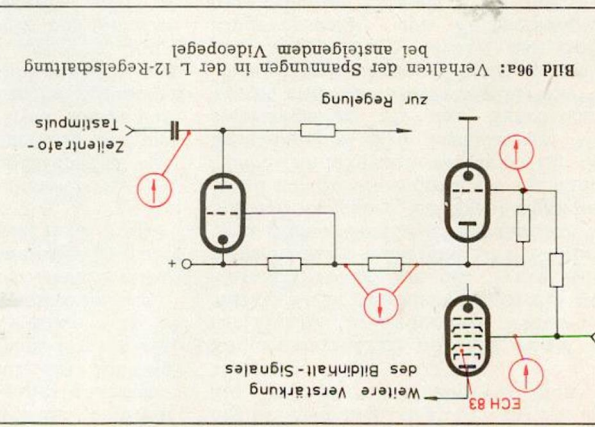


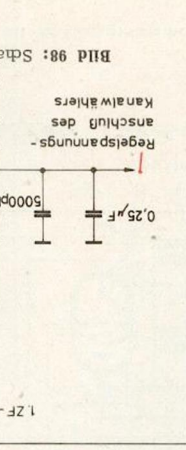
Bild 95: Schaltungsausschnitt für die AVR im Chassis L 12



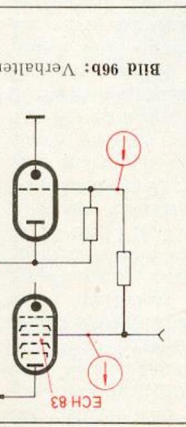
zu dazu, den Einsatzpunkt der Regelver- zögerung für die HF-Stufe im Kanal- wähler genau einzugeben. Über R 201 gelangen die Synchronisa- tions-Impulse — selbstverständlich auch die Bildmodulation, die jedoch für unsere weitere Betrachtung bedeu- tunglos ist — an das Steuergerät des Impulsverstärkers EC (H) 83. Das Steuergerät hat man über R 253 leicht positiv vorgespannt, so daß der Bild- inhalt bereits teilweise herausgeschmit- ten wird. Der Außenwiderstand der Impulsverstärker-Triode ist unterteilt; an den gleich groß gewählten Teil- widerständen R 263 und R 264 (je 5,6 K Ω) muß der gleiche Spannungs- betrag abfallen. Die Kathode der nach- folgenden Tastöhre liegt an dem oberen (positiven) Anschluß des Außenwiderstandes, das Steuergerät der Anzapfung. Wie bei allen übri- gen Schaltbeispielen für die Tastrege- lung gelangt der vom Zeitlenktransfor- mator abgezwigte Impuls über einen Koppelkondensator (C 286; 1000 pF) an die Anode der Röhre. Bemerkens- wert ist noch, daß ein weiterer Tast- impuls über einen relativ kleinen Kon- densator (C 264; 3 pF) auch an das Steuergerät der Tastöhre geschaltet ist. Der zweite Tastimpuls hat keinen grundsätzlichen Einfluß auf die Wir- kungsweise der Taststufe; er soll ledig- lich den Impulsanteil kompensieren, die unterwünschterweise über die in- nere Röhrenkapazität von der Anode auf das Steuergerät gekoppelt wird. Aus diesem Grunde ist der "Kompen- sations"-Impuls am Steuergerät auch entgegengesetzt gerichtet; er weist negative Richtung auf. Der "hauptam- liche" Impuls für die Anode der Tast-



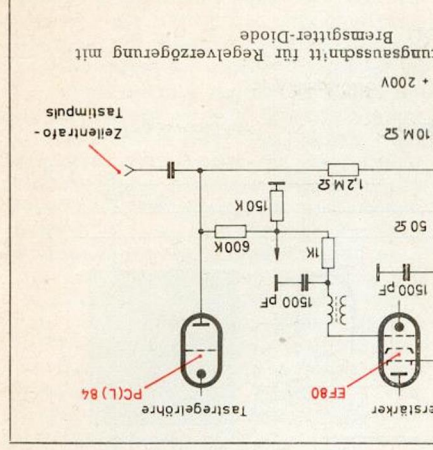
zu dazu, den Einsatzpunkt der Regelver- zögerung für die HF-Stufe im Kanal- wähler genau einzugeben. Über R 201 gelangen die Synchronisa- tions-Impulse — selbstverständlich auch die Bildmodulation, die jedoch für unsere weitere Betrachtung bedeu- tunglos ist — an das Steuergerät des Impulsverstärkers EC (H) 83. Das Steuergerät hat man über R 253 leicht positiv vorgespannt, so daß der Bild- inhalt bereits teilweise herausgeschmit- ten wird. Der Außenwiderstand der Impulsverstärker-Triode ist unterteilt; an den gleich groß gewählten Teil- widerständen R 263 und R 264 (je 5,6 K Ω) muß der gleiche Spannungs- betrag abfallen. Die Kathode der nach- folgenden Tastöhre liegt an dem oberen (positiven) Anschluß des Außenwiderstandes, das Steuergerät der Anzapfung. Wie bei allen übri- gen Schaltbeispielen für die Tastrege- lung gelangt der vom Zeitlenktransfor- mator abgezwigte Impuls über einen Koppelkondensator (C 286; 1000 pF) an die Anode der Röhre. Bemerkens- wert ist noch, daß ein weiterer Tast- impuls über einen relativ kleinen Kon- densator (C 264; 3 pF) auch an das Steuergerät der Tastöhre geschaltet ist. Der zweite Tastimpuls hat keinen grundsätzlichen Einfluß auf die Wir- kungsweise der Taststufe; er soll ledig- lich den Impulsanteil kompensieren, die unterwünschterweise über die in- nere Röhrenkapazität von der Anode auf das Steuergerät gekoppelt wird. Aus diesem Grunde ist der "Kompen- sations"-Impuls am Steuergerät auch entgegengesetzt gerichtet; er weist negative Richtung auf. Der "hauptam- liche" Impuls für die Anode der Tast-



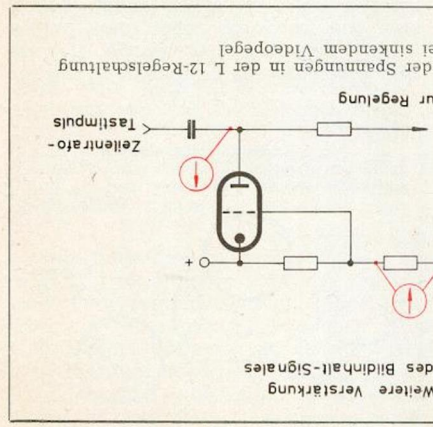
Die Wirkungungsweise der Regelspan- nung bei allen anderen Schaltbeispielen wie bei allen anderen Schaltbeispielen in die positive Richtung. Die Wirkungungsweise der Regelspan- nung, d. h. in negative Richtung, An der Anode der Impulsver- stärker-Triode muß — wie es der posi- tiv gerichtete rote Pfeil in Bild 96a andeutet — die Spannung ansteigen, ebenso auch mit geringerer Ampli- tude der Verbindungspunkt der bei- den Außenwiderstände. Aus Bild 96a geht klar hervor, daß ein Ansteigen gern der negativen Vorspannung der Tastöhre gleichbedeutend ist. Als Folge tritt an der Anode der Tastöhre und demzufolge auch an den Steuer- gittern der geregelten Röhren eine höhere Regelspannung auf, die die Verstärkung herabsetzt. Den umgekehrten Fall zeigt Bild 96b. Bei zu geringer Verstärkung des HF- und ZF-Verstärkers verlagert sich das Potential für die Synchronisations-Im- pulse hinter dem Video-Detektor in positiver Richtung. Alle Hilfspole müssen sich daher gegenüber Bild 96a in ihrer Richtung umkehren, und es entsteht eine geringere Regelspan- nung, die die Verstärkung des HF- und ZF-Teiles anhebt. Wenn die beiden Bei- spiele in Bild 96a und 96b kurz hinter- einander verfolgt werden, kann man leicht einsehen, daß die Regelautomat- tik den Arbeitspunkt unabhängig von allen Störungen im HF- und ZF-Teil des Empfängers immer so festlegt, daß die gewünschte konstante Spannung am Video-Detektor auftritt. Fernsehempfängers muß verzögert ge- regelt werden. Das unverzögerte Re- geln hätte zur Folge, daß auch bei ge-



Die Wirkungungsweise der Regelspan- nung, d. h. in negative Richtung, An der Anode der Impulsver- stärker-Triode muß — wie es der posi- tiv gerichtete rote Pfeil in Bild 96a andeutet — die Spannung ansteigen, ebenso auch mit geringerer Ampli- tude der Verbindungspunkt der bei- den Außenwiderstände. Aus Bild 96a geht klar hervor, daß ein Ansteigen gern der negativen Vorspannung der Tastöhre gleichbedeutend ist. Als Folge tritt an der Anode der Tastöhre und demzufolge auch an den Steuer- gittern der geregelten Röhren eine höhere Regelspannung auf, die die Verstärkung herabsetzt. Den umgekehrten Fall zeigt Bild 96b. Bei zu geringer Verstärkung des HF- und ZF-Verstärkers verlagert sich das Potential für die Synchronisations-Im- pulse hinter dem Video-Detektor in positiver Richtung. Alle Hilfspole müssen sich daher gegenüber Bild 96a in ihrer Richtung umkehren, und es entsteht eine geringere Regelspan- nung, die die Verstärkung des HF- und ZF-Teiles anhebt. Wenn die beiden Bei- spiele in Bild 96a und 96b kurz hinter- einander verfolgt werden, kann man leicht einsehen, daß die Regelautomat- tik den Arbeitspunkt unabhängig von allen Störungen im HF- und ZF-Teil des Empfängers immer so festlegt, daß die gewünschte konstante Spannung am Video-Detektor auftritt. Fernsehempfängers muß verzögert ge- regelt werden. Das unverzögerte Re- geln hätte zur Folge, daß auch bei ge-



zu dazu, den Einsatzpunkt der Regelver- zögerung für die HF-Stufe im Kanal- wähler genau einzugeben. Über R 201 gelangen die Synchronisa- tions-Impulse — selbstverständlich auch die Bildmodulation, die jedoch für unsere weitere Betrachtung bedeu- tunglos ist — an das Steuergerät des Impulsverstärkers EC (H) 83. Das Steuergerät hat man über R 253 leicht positiv vorgespannt, so daß der Bild- inhalt bereits teilweise herausgeschmit- ten wird. Der Außenwiderstand der Impulsverstärker-Triode ist unterteilt; an den gleich groß gewählten Teil- widerständen R 263 und R 264 (je 5,6 K Ω) muß der gleiche Spannungs- betrag abfallen. Die Kathode der nach- folgenden Tastöhre liegt an dem oberen (positiven) Anschluß des Außenwiderstandes, das Steuergerät der Anzapfung. Wie bei allen übri- gen Schaltbeispielen für die Tastrege- lung gelangt der vom Zeitlenktransfor- mator abgezwigte Impuls über einen Koppelkondensator (C 286; 1000 pF) an die Anode der Röhre. Bemerkens- wert ist noch, daß ein weiterer Tast- impuls über einen relativ kleinen Kon- densator (C 264; 3 pF) auch an das Steuergerät der Tastöhre geschaltet ist. Der zweite Tastimpuls hat keinen grundsätzlichen Einfluß auf die Wir- kungsweise der Taststufe; er soll ledig- lich den Impulsanteil kompensieren, die unterwünschterweise über die in- nere Röhrenkapazität von der Anode auf das Steuergerät gekoppelt wird. Aus diesem Grunde ist der "Kompen- sations"-Impuls am Steuergerät auch entgegengesetzt gerichtet; er weist negative Richtung auf. Der "hauptam- liche" Impuls für die Anode der Tast-



Die Wirkungungsweise der Regelspan- nung bei allen anderen Schaltbeispielen wie bei allen anderen Schaltbeispielen in die positive Richtung. Die Wirkungungsweise der Regelspan- nung, d. h. in negative Richtung, An der Anode der Impulsver- stärker-Triode muß — wie es der posi- tiv gerichtete rote Pfeil in Bild 96a andeutet — die Spannung ansteigen, ebenso auch mit geringerer Ampli- tude der Verbindungspunkt der bei- den Außenwiderstände. Aus Bild 96a geht klar hervor, daß ein Ansteigen gern der negativen Vorspannung der Tastöhre gleichbedeutend ist. Als Folge tritt an der Anode der Tastöhre und demzufolge auch an den Steuer- gittern der geregelten Röhren eine höhere Regelspannung auf, die die Verstärkung herabsetzt. Den umgekehrten Fall zeigt Bild 96b. Bei zu geringer Verstärkung des HF- und ZF-Verstärkers verlagert sich das Potential für die Synchronisations-Im- pulse hinter dem Video-Detektor in positiver Richtung. Alle Hilfspole müssen sich daher gegenüber Bild 96a in ihrer Richtung umkehren, und es entsteht eine geringere Regelspan- nung, die die Verstärkung des HF- und ZF-Teiles anhebt. Wenn die beiden Bei- spiele in Bild 96a und 96b kurz hinter- einander verfolgt werden, kann man leicht einsehen, daß die Regelautomat- tik den Arbeitspunkt unabhängig von allen Störungen im HF- und ZF-Teil des Empfängers immer so festlegt, daß die gewünschte konstante Spannung am Video-Detektor auftritt. Fernsehempfängers muß verzögert ge- regelt werden. Das unverzögerte Re- geln hätte zur Folge, daß auch bei ge-

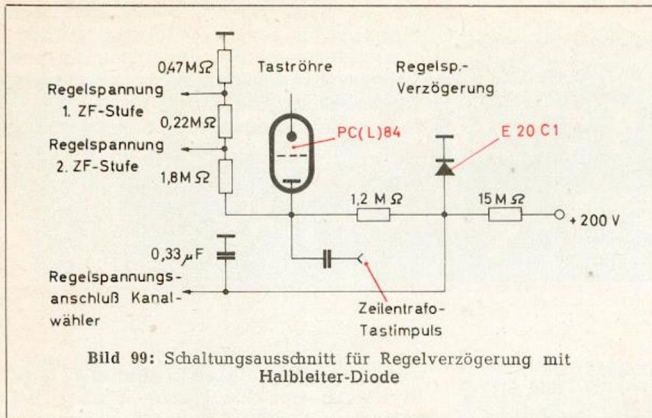


Bild 99: Schaltungsausschnitt für Regelverzögerung mit Halbleiter-Diode

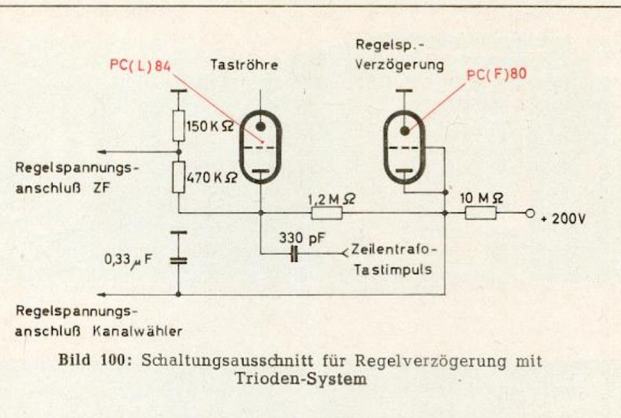


Bild 100: Schaltungsausschnitt für Regelverzögerung mit Trioden-System

ringen Eingangssignalen eine negative Regelspannung auf das Steuergitter der HF-Stufe gelangt und ihre Verstärkung herabsetzt. Das Ergebnis wäre ein Ansteigen des Rauschpegel, weil die Hauptaufgabe der HF-Stufe das Anheben des Eingangssignales über den verhältnismäßig hohen Rauschpegel der Mischstufe ist. In der Regel wählen die Konstrukteure daher für die HF-Stufe eine Verzögerung für die HF-Regelspannung, die dafür sorgt, daß die Vorstufe erst bei Antennenspannungen von mehr als 500 bis 800 μV an 240 Ω mitgeregelt wird. Den Prinzip-Schaltplan des allgemein angewandten Verfahrens für die HF-Regelverzögerung zeigt Bild 97. An der Anode der Taströhre entsteht normalerweise eine sehr hohe Regelspannung (zwischen 25 und 40 V), die den zu regelnden Stufen erst über Potentiometer zugeleitet werden kann. R 1 und R 2 im Bild 97 sind der Spannungsteiler für die ZF-Regelung. Auch für die HF-Vorstufenregelung ist ein Spannungsteiler vorgesehen, den man beim ersten Betrachten des Schaltbildes nicht so deutlich erkennen kann, weil R 4 nicht an Masse, sondern an der Plus-Spannung und außerdem zwischen R 3 und R 4 auch noch eine Gleichrichterstrecke gegen Masse liegt. R 4 ist sehr hochohmig; sein Wert schwankt in der Regel zwischen 10 und 15 M Ω .

Die Wirkungsweise der Verzögerung erscheint besonders leicht verständlich, wenn man die Schaltung zunächst ohne die Diode betrachtet. In diesem Falle stellt sich zwischen R 3 und R 4 (1,2 M Ω und 10 M Ω) ein Gleichspannungs-Po-

tential ein, das durch die Wahl der Widerstandswerte zueinander je nach Höhe der Gesamtregelspannung zwischen einigen Volt negativ bis einigen



„Da fällt mir ein, du mußt auch noch Kohlen raufholen!“

Volt positiv ist. Bei geringer Regelspannung muß $-U_{\text{RHF}}$ ansteigen, bei hoher Gesamtregelspannung bis zum negativen Grenzwert absinken. Der

Konstrukteur hat den Spannungsteiler R 3 und R 4 so ausgesucht, daß bei der Einsatzspannung für die HF-Regelung — zum Beispiel bei 800 μV Antennenspannung an 240- Ω — genau die Spannung $U_{\text{RHF}} = 0$ auftritt.

Schaltet man jetzt in Gedanken die Diode an, so ist offenkundig, daß die Spannung U_{RHF} so lange gegen Masse kurzgeschlossen wird — d. h. 0 Volt bleibt —, wie der Punkt zwischen R 3 und R 4 ohne angeschaltete Diode positiv sein müßte. Beim Überlegen der Zusammenhänge läßt sich auch leicht einsehen, daß die Unterbrechung des hochohmigen Widerstandes R 4 zu einem Aussetzen der Regelverzögerung führt. Der Empfänger wird dann bei schwachen Antennensignalen unter 500 μV stärker als normal rauschen. Für die Wirkungsweise der Regelverzögerung ist es gleichgültig, ob als Gleichrichter eine Röhrendiode, ein Trockengleichrichter oder zum Beispiel die Bremsgitter-Katoden-Strecke einer FZ-Röhre eingesetzt wird. Die Bilder 98 bis 100 zeigen neben dem bereits erwähnten Bild 97 Schaltungsausschnitte mit den drei verschiedenen Möglichkeiten.

Die ausführliche Wiederholung der verschiedenen zum Erzeugen und Weiterleiten der Regelspannung in einem Fernsehgerät angewandten Schaltungen läßt uns in unserem heutigen Aufsatz keinen Platz mehr, auf die Fehlermöglichkeiten einzugehen. Hinweise auf die systematische Fehlersuche im Regelspannungskreis müssen wir daher auf den nächsten Aufsatz verschieben. Pre.



Lösung von Problem 10

Im Resonanzfall ist:

$$\omega L = \frac{1}{\omega C}$$

$$C = \frac{1}{\omega^2 L}$$

$$f = \frac{1}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^5}{0,12} = 2500 \text{ kHz}$$

Der gesuchte Kondensator C_1 läßt sich dann wie folgt errechnen:

$$C_1 = \frac{1}{\omega^2 L} - C_2$$

$$C_1 = \frac{1}{(2\pi \cdot 2,5 \cdot 10^5)^2 \cdot 0,1 \cdot 10^{-3}} - 600 \cdot 10^{-12}$$

$$C_1 = \frac{0,06346 \cdot 10^4}{10^{12}} - 600 \cdot 10^{-12}$$

$$= 634,6 \cdot 10^{12} - 600 \cdot 10^{-12}$$

$$C_1 = 34,6 \text{ pF}$$

Die Resonanzscharfe des Kreises wird nur von der Spulengüte bestimmt, wenn man die Kondensatorverluste vernachlässigt. Sie beträgt ohne das Gerät:

$$Q = Q_{350}$$

Selbstverständlich müßte man zum Nachmessen der Resonanzscharfe die Eingangskapazität des anzuschließenden Empfängers (600 pF) nachbilden.

Nun müssen wir noch die Resonanzscharfe mit dem Gerät ermitteln. Die Verluste des Schwingkreises, als Serienwiderstand ausgedrückt, sind:

$$R_r = \frac{\omega L}{Q} = \frac{2\pi \cdot 2,5 \cdot 10^5 \cdot 0,1 \cdot 10^{-3}}{350}$$

$$R_r = 4,5 \Omega$$

Die Verluste im Geräteinnenwiderstand 1 M Ω , ebenfalls als Serienwiderstand ausgedrückt:

$$R_r' = \frac{\omega^2 L^2}{R_p} = \frac{(2\pi \cdot 2,5 \cdot 10^5)^2 \cdot 0,01 \cdot 10^{-6}}{10^6}$$

$$R_r' = 2,46 \Omega$$

Die beiden fiktiven Verlustwiderstände werden zu einem Gesamt-Dämpfungs-widerstand zusammengezogen.

$$R_{ges} = R_r + R_r' = 4,5 + 2,46$$

$$R_{ges} = 6,96 \Omega$$

Die Resonanzschärfe des Kreises mit dem Gerät ist dann

$$Q = \frac{1}{R_{ges}} \sqrt{\frac{L}{C}} = \frac{1}{6,96} \sqrt{\frac{0,1 \cdot 10^{-3}}{34,6 \cdot 10^{-12}}}$$

$$Q = 285$$

Problem 11

Unserer heutigen Aufgabe könnte man den Titel geben "Der Transformator im Kühlschrank", "Der tiefgekühlte Trafo" oder so ähnlich. Nun zur Sache! Ein Transformator, der für eine Übertragung von 100 VA ausgelegt ist, wird stark unterkühlt. Der Widerstand seiner Kupfer-Wicklung sinkt immer weiter ab. Beim Erreichen des absoluten Nullpunktes ist die Wicklung schließlich widerstandslos. Für unser Beispiel nehmen wir an, daß die magnetischen Eigenschaften des Eisens durch das Untertreiben nicht beeinträchtigt werden. Unsere Frage lautet: Wie groß ist die Leistung, die unser Trafo in tiefkaltem Zustand übertragen kann? Ke.

WIE MACHEN SIE DAS BLOSS

Zu den Bauteilen, die vor der Montage des Rundfunk- oder Fernsehgerätes herzustellen sind, gehören die an vielen Stellen verwendeten Filter. Selbstverständlich muß man sie genau prüfen und auch im Voraus abgleichen, damit bei einer etwaigen Ungleichmäßigkeit oder bei einem Materialfehler unnötig lange Wege vermieden werden.

Wenn wir für einen Augenblick den Boden der Tatsachen verlassen und uns in Gedanken vorstellen, wie ein Bandfilterabgleich- und Prüfautomat arbeiten müßte, so können wir etwa so beschreiben:

Das ideale Gerät müßte die Prüflinge selbständig einspannen, abgleichen, messen, die Meßergebnisse auswerten, die guten Teile in einen weißen, die nicht für gut befundenen Teile in einen schwarzen Behälter befördern. Ferner müßte das Gerät die ausgasstoßenden Teile (die guten von den schlechten getrennt) zählen und sich nach Möglichkeit auch selbst reparieren, wenn sich beim Abgleichen oder Prüfen ein Fehler zeigt. Das alles ist selbstverständlich Utopie, aber auch ein verstandlicher Wunschtraum.

Um so mehr wird der Techniker erstaunt sein zu hören, daß es in den Nordmende-Fertigungsstätten gelungener ist, einen derartigen Automaten zu entwickeln, der erfolgreich seinen Dienst verrichtet. Sämtliche der aufgezählten Funktionen, bis auf die letzte, übt er selbstständig ohne fremde Hilfe aus. Das "Sichselbstreparieren" ist im

Sobald die vorgeschriebene Güte eines Kreises nicht erreicht wird, stößt der Filter in die Fertigung, die Bauteile mit einem unbestimmlichen Meßautomaten zu kontrollieren und die Möglichkeit menschlichen Versagens völlig auszuschalten.

schleuniger als bisher abgleichen zu können. Das Hauptziel war hier wie an vielen anderen Stellen der Nordmende-Fertigung, die Bauteile mit einem unbestimmlichen Meßautomaten zu kontrollieren und die Möglichkeit menschlichen Versagens völlig auszuschalten.

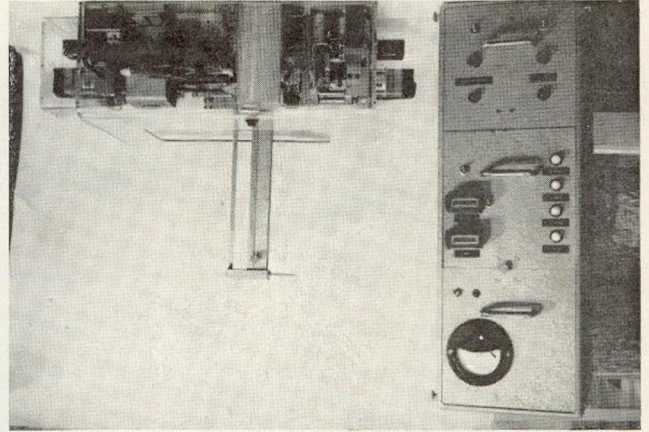


Bild 2

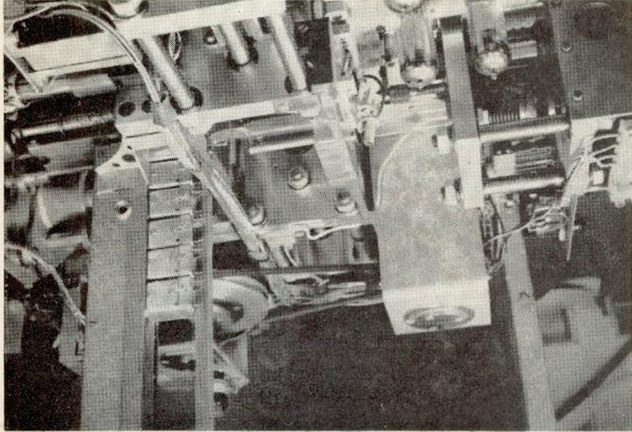


Bild 3

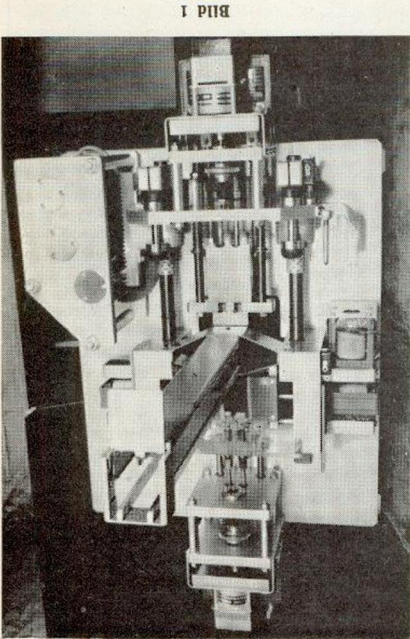


Bild 1

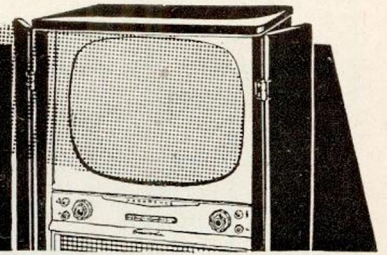
Der Schaft wird mit Filtern gefüllt, alsdann der Starkknopf betätigt. Daraufhin läuft der Zubringerschleifen nach links. Das Filter fällt in die Aufnahme des Schlittens, der es dann gegen die Kontaktpatte drückt.

Abschließend beginnt der eigentliche Abgleichvorgang. Ein Motor kuppelt über ein Getriebe den Abgleichschlüssel ein, der federnd gegen den Kern des Bandfilters drückt, bis ihn ein dazu gehöriger Elektromagnet nach dem Ausziehl rückwärts aus dem Filter herauszieht. Der Zubringerschleifen läuft wieder nach links, ein mechanischer Vorgang stößt das abgeglichene Filter aus, und das nächste Filter kommt an die Reihe.

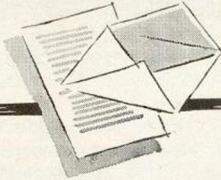
untergebrachte Relais-Automatik, mit der auch das akustische Signal bei irgendwelchen Funktionsstörungen ausgetriggert wird.

Der Prüf- und Abgleichvorgang für ein Filter dauert nur fünf Sekunden. Den Fertigungsingenieuren ging es beim Entwickeln des Automaten jedoch erst in zweiter Linie darum, die Filter

FERNSEHTECHNISCHE Schulungsbriefe



BRIEF 6

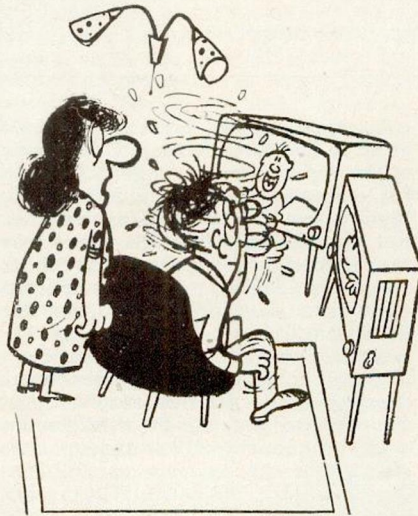


Das Bandfilter im UHF-Tuner

Eine der Aufgaben des Tuners ist es, die Frequenzen auszuwählen, die dann verstärkt und weiter verarbeitet werden sollen.

Die Selektion kann man mit verschiedenen Hilfsmitteln erreichen. Heute wird fast immer ein Bandfilter benutzt. Nun erhebt sich die Frage: Was ist eigentlich ein Bandfilter? Wie arbeitet es und welche Eigenschaften hat es? Aus der Schaltungstechnik der Rundfunkgeräte kennen wir den Begriff Bandfilter. Überall, wo man gleichzeitig große Bandbreiten und steile Flanken erzielen will, werden Bandfilter verwendet. Auch der grundsätzliche Aufbau eines solchen Filters ist uns bekannt; es besteht aus zwei Schwingkreisen mit gleicher Resonanzfrequenz, die fest miteinander verkoppelt sind. Die Kreise können galvanisch, elektrisch (kapazitiv) oder magnetisch (induktiv) gekoppelt sein. Auch Kombinationen aus mehreren Kopplungsarten kommen häufig vor. In Brief 3 dieser Aufsatzreihe behandelten wir Schwingkreise im UHF-Bereich. Wir stellten fest, daß in diesem Frequenzgebiet Schwingkreise aus Leitungen bestehen, von deren Länge die Resonanzfrequenz des betreffenden Kreises abhängt. Ein Bandfilter besteht aus zwei fest verkoppelten Einzelkreisen, sagten wir, also müßten zwei UHF-Topfkreise, fest miteinander gekoppelt, ein Bandfilter für diese Frequenz sein. Auch hier sind wieder wie beim

ZF-Bandfilter des Rundfunkempfängers galvanische, kapazitive und induktive Kopplungen möglich. Der mechanische Aufbau des Filters erinnert allerdings gar nicht mehr an Rundfunkgeräte. In

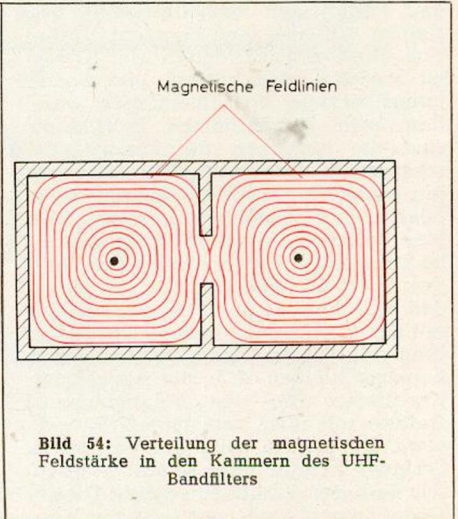
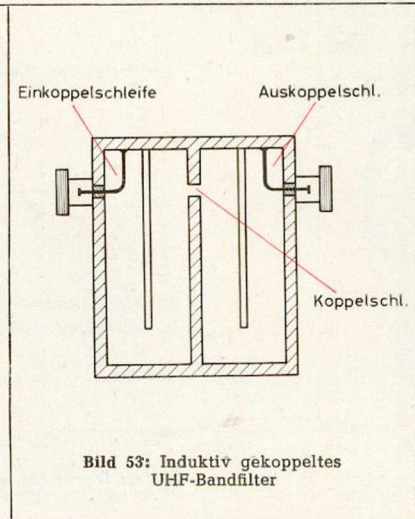
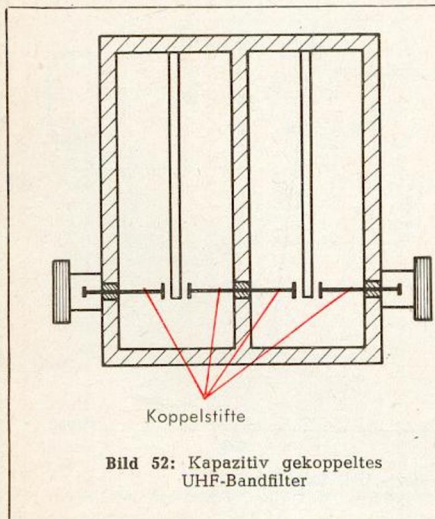


„Du wirst bestimmt noch mal managerkrank mit deinem Tick, beide Programme auf einmal sehen zu wollen.“

Bild 52 ist ein Bandfilter mit kapazitiver Kopplung dargestellt. Bei diesem Filter benutzt man Stifte, die im Spannungsmaximum in die Nähe des Innenleiters geführt sind, zum Ankoppeln. Bei der hohen Betriebsfrequenz reicht die kleine Kapazität zwischen Koppelstift und Innenleiter zu diesem Zweck völlig aus. Ein induktiv gekoppeltes Bandfilter zeigt Bild 53. Bei dieser Anordnung wird die HF-Energie

des ersten Kreises dem zweiten transformatorisch übermittelt. Das kann mit Koppelschleifen geschehen, die im magnetischen Feld des Innenleiters liegen, oder wie bei dem Filter in Bild 53 durch Koppelschlitze. Diese Schlitze haben die Aufgabe, magnetische Kraftlinien des Primärkreises in die Kammer des Sekundär-Kreises treten zu lassen (Bild 54). Bei beiden Ausführungsformen wird im Sekundärkreis ein Induktionsstrom erzeugt, der ebenfalls ein Magnetfeld zur Folge hat. Primäres und sekundäres Feld sind fest miteinander verkettet; sie vereinigen die Topfkreise zu einem Bandfilter. Wo sind Koppelschleifen oder Koppelschlitze anzuordnen, wenn eine feste Bandfilterkopplung erreicht werden soll? Die Antwort ist ganz einfach: Im Maximum der magnetischen Feldstärke. Wo wir das Maximum finden, können wir uns ganz leicht vergegenwärtigen: Ein großer Strom erzeugt ein kräftiges Magnetfeld, und auf einer offenen Leitung, deren Länge in einem bestimmten Verhältnis zur Wellenlänge steht, bilden sich Strommaxima und -minima aus. Beide Tatsachen sind uns bekannt.

Verbinden wir diese Gesetzmäßigkeiten, so stellen wir fest: Das kräftigste Magnetfeld tritt im Strombauch des Innenleiters auf. Die Antwort auf unsere Frage lautet demnach: Koppelschleifen und Koppelschlitze sind immer ins Strommaximum zu legen. Die Breite von Schwingkreisen und auch von Bandfiltern ist begrenzt. Ein Filter mit der Bandbreite von etwa 300 MHz — so breit ist der UHF-Bereich — kann, wenn man auch noch eine gewisse Resonanzüberhöhung verlangt, nicht hergestellt werden. Aus diesem Grunde muß sich das Bandfilter durchstimmen



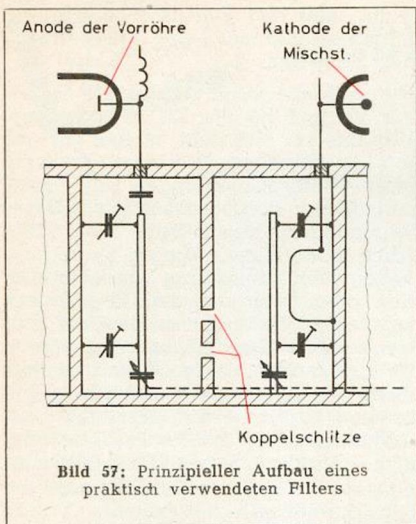


Bild 57: Prinzipieller Aufbau eines praktisch verwendeten Filters

funkpraxis. Wir wollen deshalb nur noch einmal ganz kurz die Gründe, die zu dieser Empfangstechnik führten, erörtern und uns darüber klar werden, welche Vor- und Nachteile sie gegenüber dem „Geradeaus“-Empfang hat.

Will man große Selektion und hohe Verstärkung erreichen, sind viele Schwingkreise notwendig. Aber je mehr Schwingkreise ein Gerät hat, desto größer sind die Schwierigkeiten, es als Geradeaus-Empfänger zu bauen. Denn bei diesem System muß jeder Kreis auf die Frequenz des zu empfangenden Senders abgestimmt werden. Man benötigt Abstimm-Aggregate, die mit zunehmender Kreiszahl immer umfangreicher und komplizierter werden. Ein Sechsfach-Drehko beispielsweise, der für einen Sechskreis-Geradeaus-Empfänger erforderlich wäre, ist schon eine recht unhandliche Sache. Mühe bereitet es auch, einen Mehrkreis-Geradeaus-Empfänger so auszulagern, daß er einen großen Frequenzbereich bestreicht und überall die gleichen guten Verstärker- und Selektions-Eigenschaften hat. Auch Gleichlauf-

probleme dürften sich einstellen und dem Entwickler das Leben schwer machen. Außerdem besteht die Gefahr, daß die letzten Stufen, an denen eine verhältnismäßig hohe HF-Spannung steht, auf den Eingang zurückwirken und die ganze Anlage zum Schwingen bringen. Kurzum: Geradeaus-Empfang wird mit zunehmender Kreiszahl sehr kompliziert. Deshalb geht man einen anderen Weg und schaltet alle diese Schwierigkeiten aus.

Dem hochfrequenten Signal wird eine zweite Hochfrequenz-Spannung mit etwas höherer oder niedrigerer Frequenz zugemischt. Aus den entstehenden Mischprodukten siebt man entweder die Summen- oder die Differenz-Frequenz aus und verstärkt sie. Beim Durchstimmen ändert man die Oszillatorfrequenz und die empfangene HF gleichsinnig, so daß, ganz gleichgültig welcher Sender empfangen wird, immer die gleiche Zwischenfrequenz zur Verfügung steht. Der Nachteil dieses Verfahrens ergibt sich aus seiner Mehrdeutigkeit. Haben wir eine Oszillator-Frequenz F_0 und eine Zwischenfrequenz F_{ZF} , dann ist sowohl $F_0 + F_e = F_{ZF}$ als auch $F_0 - F_e = F_{ZF}$. Mit anderen Worten: Eine Eingangsfrequenz F_e , die um den Betrag der ZF höher liegt, wird genau so empfangen wie eine, die um diesen Betrag tiefer liegt. Will man nur eine Frequenz empfangen — das dürfte der Normalfall sein —, ist man gezwungen, die Vorstufe so selektiv auszulagern, daß die spiegelbildlich gelegene Empfangsfrequenz nicht zum Mischer gelangen kann. Fachgerecht ausgedrückt: Die Vorstufe braucht eine gute Spiegelselektion.

Warum man den Umweg über die ZF wählt und nicht die Eingangsfrequenz direkt verstärkt, haben wir uns überlegt. Jetzt stehen wir vor der Frage: Wie müssen Oszillatoren und Mischer, die UHF in ZF verwandeln sollen, aufgebaut werden? Zunächst der Oszillator: Jeder Praktiker kennt eine Anzahl Schwingkreislösungen. Die Meißner-Schaltung, den Eco, den Harthlay, den

Dreipunktoszillator und noch viele andere. Alle benötigen Verstärkung und Rückkopplung. Ein Teil der in der Röhre verstärkten HF-Energie wird in richtiger Phasenlage auf den Eingang gegeben, wieder verstärkt, wieder auf das Gitter gekoppelt, usw. Die Schaltung schaukelt sich auf. Dieses Aufschaukeln geht nicht unbegrenzt weiter. Nach kurzer Zeit hat sich ein stationärer Zustand eingestellt. Denn die Amplitude der Schwingungen wird von der Röhrensteilheit und der Dämpfung der Schaltelemente bestimmt; die Frequenz des Oszillators ist durch die Resonanzfrequenz seines Schwingkreises gegeben. Das bis jetzt Gesagte ist bei allen Oszillatoren gleich. Die Unterschiede der einzelnen Schaltungen liegen in der Art der Rückkopplung auf den Eingang und in der Anordnung des Schwingkreises. Bei einem Oszillator wird kapazitiv rückgekoppelt, beim nächsten induktiv; beim Eco dient der Elektronenstrom in der Röhre als Koppelglied; andere Schaltungen benutzen Kombinationen aus den genannten Möglichkeiten. Genau so vielfältig ist die Anordnung des Schwingkreises oder der Schwingkreise. Im UHF-Tuner könnte grundsätzlich jeder dieser Oszillatoren verwendet werden. In der Praxis allerdings hat sich die sogenannte Dreipunktschaltung als die günstigste Dezimeterschwingschaltung erwiesen. Wir wollen sie uns aus diesem Grund etwas genauer betrachten. Im Bild 58 ist ein Dreipunkt-Oszillator dargestellt. Man sieht, daß der eigentliche Resonanzkreis zwischen Anode und Gitter liegt. Handelt es sich wie in unserem Falle um eine UHF-Schaltung, dann ist das selbstverständlich ein Topfkreis. Die Rückkopplungsspannung wird von einem Teiler, der aus zwei Kondensatoren besteht, abgenommen und der Katode zugeführt. Beim UHF-Oszillator übernehmen die Kapazitäten C_{ak} und C_{gk} der Röhre die Aufgabe des Rückkopplungsspannungsteilers. Die Kapazität C_{ak} ist naturgemäß kleiner als C_{gk} , denn das Gitter weist von der

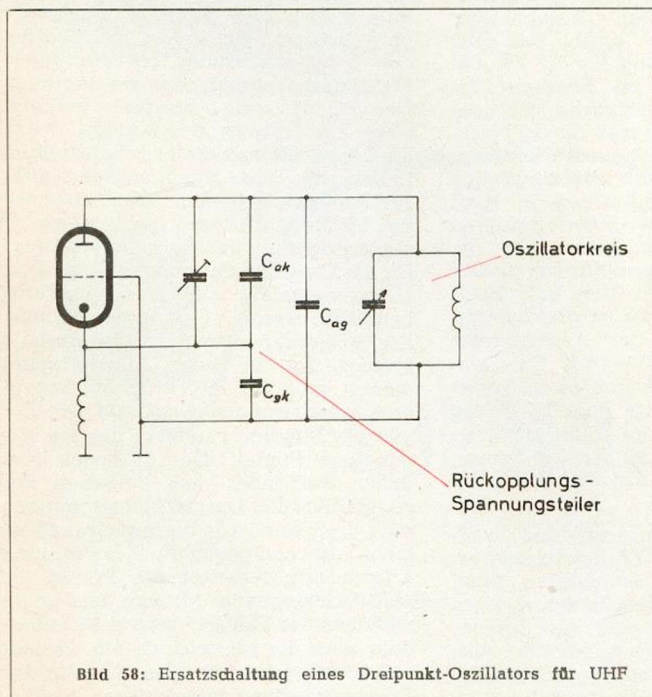


Bild 58: Ersatzschaltung eines Dreipunkt-Oszillators für UHF

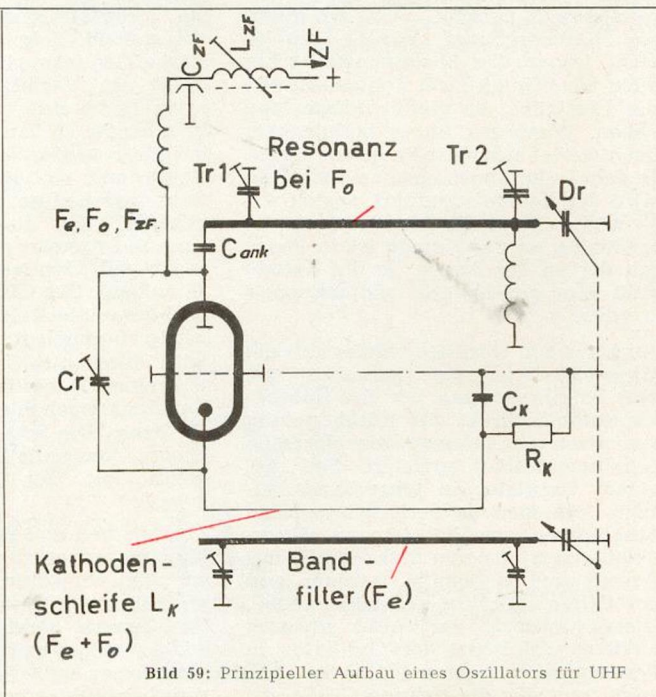


Bild 59: Prinzipieller Aufbau eines Oszillators für UHF

wenn man den Oszillator beschreibt, immer wieder auf seine Mischertätigkeit eingehen.

Die Aufgabe einer Mischstufe ist es, aus F_e und F_o die ZF zu gewinnen. Wie das vor sich geht, wollen wir uns jetzt im einzelnen überlegen. Kommen zwei Wechselspannungen mit unterschiedlicher Frequenz auf ein lineares Schaltelement, zum Beispiel einen Ohmschen Widerstand, ergeben sie miteinander eine Schwebung. Eine Modulation oder, wie man bei Empfängern sagt, eine Mischung tritt nicht auf. Erst wenn man diese Spannungen einem Gebilde zuführt, dessen Kennlinie nicht mehr linear, sondern irgendwie gekrümmt ist, entstehen Kombinationsfrequenzen. Im UHF-Tuner verwendet man als nicht lineares Glied entweder eine Halbleiterdiode (Bild 60) oder die Gitterkathodenstrecke einer Triode (Bild 61). Beide Verfahren haben Vor- und Nachteile. Die Diodenmischung benötigt nur eine verhältnismäßig geringe Oszillatorspannung zur optimalen Funktion. Das hat den Vorteil, daß die unerwünschte Strahlung des Tuners ebenfalls klein bleibt. Der Nachteil der Diodenmischung ist die Mischdämpfung. Durch sie kann die gesamte Verstärkung des Tuners so weit absinken, daß unter Umständen schon das Rauschen der ersten ZF-Stufe die KT_0 -Zahl des Empfängers erheblich verschlechtert. Man ist dann gezwungen, die erste Stufe des ZF-Verstärkers besonders rauscharm auszuliegen, zum Beispiel als Trioden-Stufe. Alle diese Nachteile vermeiden, wenn man mit einer Triode oder Mischstrecke arbeitet. Bei diesem Verfahren übernimmt die Gitterkathodenstrecke einer Röhre die Aufgabe der Diode. Der Arbeitspunkt ist so gelegt, daß man den Audion-Effekt ausnutzen kann. Durch diese Technik verlagern sich Eingangsfrequenz und Oszillator-Frequenz in den gekrümmten Teil der Röhrenkennlinie, mischen sich und erzeugen Kombinationsfrequenzen, die in der Röhre selbst nochmals verstärkt werden. An der Anode stehen dann die Mischprodukte zur Verfügung. Ein Schwingkreis hebt die ZF-Spannung an und unterdrückt alle anderen ungewollt entstandenen Frequenzen. Ein Nachteil der Triodenmischung ist die große Oszillatorspannung, die sie verlangt. Die PC 86 zum Beispiel benötigt etwa 1,5 Volt an der Kathode, wenn die Röhre mit maximaler Mischleistung laufen soll. Diese Spannung darf nicht zur Anode gelangen. Man muß also das HF-Bandfilter und die Vorstufe so dimensionieren, daß sie "undurchlässig" für die Oszillatorfrequenzen sind. Kurz zusammengefaßt: Die Diodenmischung benötigt wenig Oszillatorspannung. Die Störstrahlungsgefahr wird deshalb gedämpft, muß der ZF-Verstärker besonders rauscharm ausgelegt sein. Die Triode als Mischer verstärkt das ihr angebotene Signal. Der ZF-Pegel liegt daher weit über dem Rauschen der ersten ZF-Stufe. Die Oszillatorspannung muß groß sein. Aus diesem Grunde ist mehr Aufwand gegen die Störstrahlung erforderlich. Arbeitet die PC 86 als selbstschwingender Mischer, was heute meistens der Fall ist, spart man außerordentlich an Masse. Man kann daher beide Funktionen als Schwingungserzeuger und als Mischstufe. Man spricht nicht ganz trennen und muß, wenn man den Oszillator zu

den Oszillator zu Pendlerschwingungen neigt. 10 bis 15 pF wäre ungefähr die richtige Größe. An

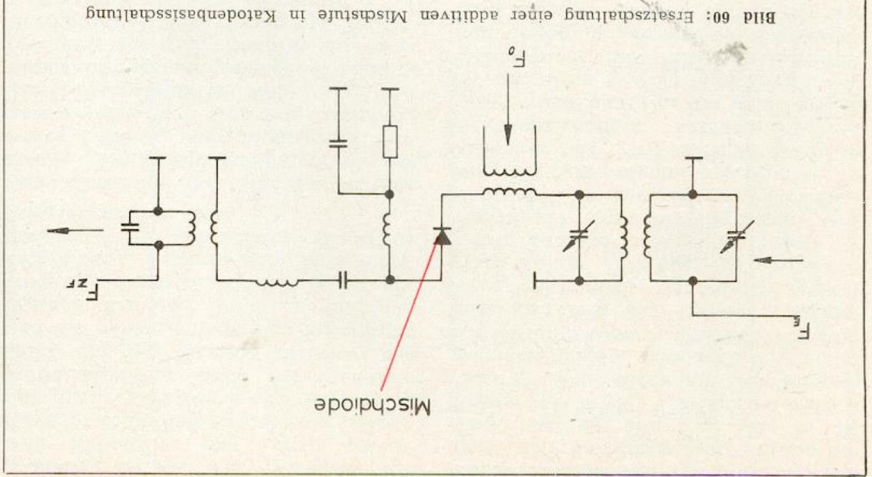


Bild 60: Ersatzschaltung einer additiven Mischstufe in Kathodenbasisschaltung

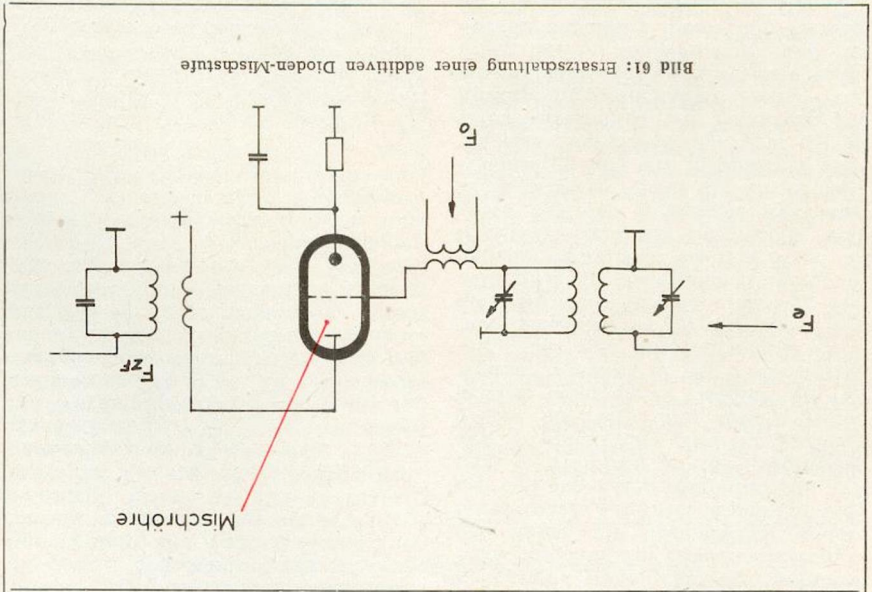


Bild 61: Ersatzschaltung einer additiven Dioden-Mischstufe

der Gitterkathodenstrecke steht, wenn die Oszillatorröhre gleichzeitig als Mischer dient, auch ZF. Für diese Frequenz ist der Gitterabteilkondensator ein verhältnismäßig hochohmiger Widerstand. Folglich ergibt sich eine starke Gegenkopplung für die ZF und damit ein Verlust an Mischverstärkung. Durch eine zusätzliche Mitkopplung für die ZF kann man diesen Nachteil zwar wieder weitgehend kompensieren; man muß dann allerdings eine recht aufwendige Schaltung in Kauf nehmen. Alle diese Schwierigkeiten sind nicht mehr da, wenn man die Misch- und Oszillator-Stufe wie in Bild 59 aufbaut. Das Gitter liegt galvanisch an Masse, die Kathode ist gleichstrommäßig hochgelegt, der Arbeitspunkt wird durch die Größe des Kathodenwiderstandes bestimmt. Das Ende der Kathodenkopfelschleife liegt HF-mäßig bündig, damit alle Eingangsfrequenzen gleich gut zur Kathode gelangen können.

Auch für den Oszillator bietet sich die Gitterbasisschaltung geradezu an. Nur bei ihr können wir die Röhrenkapazitäten direkt zur Rückkopplung ausnutzen und so einen sehr einfachen Schaltungsaufbau erzielen. Soll bei einem Oszillator in Gitterbasisschaltung, wie man es auch bei anderen Schaltungen gewöhnt ist, ein Gitterabteilstrom zum Stabilisieren des Arbeitspunktes benutzt werden, muß das Gitterkapazitiv an Masse liegen. Diese Kapazität darf nicht zu groß werden, weil sonst der Oszillator zu Pendlerschwingungen neigt. 10 bis 15 pF wäre ungefähr die richtige Größe. An



Technische Beratungsstunde

30. Aufsatz

Praktischer Umgang mit Fernseh-Meßgeräten

Im vorletzten und letzten Beitrag hatten wir Hinweise zum Messen der Durchlaßkurven von UHF-Tunern veröffentlicht. Aus beiden Aufsätzen war deutlich zu ersehen, daß es dem Techniker mit dem Normende-UHF-Wobbler UHW 967 ohne weiteres möglich ist, die Übertragungseigenschaften sämtlicher UHF-Tuner objektiv zu messen.

Bevor wir unseren Abstecher in das Gebiet der UHF-Meßtechnik beenden, möchten wir noch einige Ratschläge geben, wie man mit einfachen und schnellen Prüfverfahren ermitteln kann, ob ein „grober“ Fehler wirklich im Tuner oder in einer anderen Stufe des Fernsehempfängers zu suchen ist. Die Überlegungen gelten ebenso für den VHF- wie für den UHF-Tuner. Unter einem „groben“ Fehler sei hier der völlige Ausfall der Verstärkung oder das Aussetzen des Oszillators verstanden.

Durch die Umschaltmöglichkeit vom 1. auf das 2. Programm ist dem Techniker schon ein sehr wertvolles Prüfmittel in die Hand gegeben. Wenn der Empfänger im VHF-Bereich nämlich ein einwandfreies Bild liefert, im UHF-Bereich jedoch seinen Dienst versagt, so ist die Diagnose „UHF-Tuner defekt“ nicht nur naheliegend, sondern in den meisten Fällen auch zutreffend. Wenn man es allerdings ganz genau nehmen will, so sind ja auch noch zwischen dem UHF-Tuner und dem nachfolgenden ZF-Teil des Empfängers einige Übertragungsglieder, Kabel usw. vorhanden, die den Fehler verursachen können, so daß der Tuner vielleicht doch in falschen Verdacht gerät.

Da ein unnützer Ausbau kostbare Zeit raubt, verweisen wir noch einmal auf das Prüfverfahren mit dem Nordmende-Fernseh-Signal-Generator FSG 957, mit

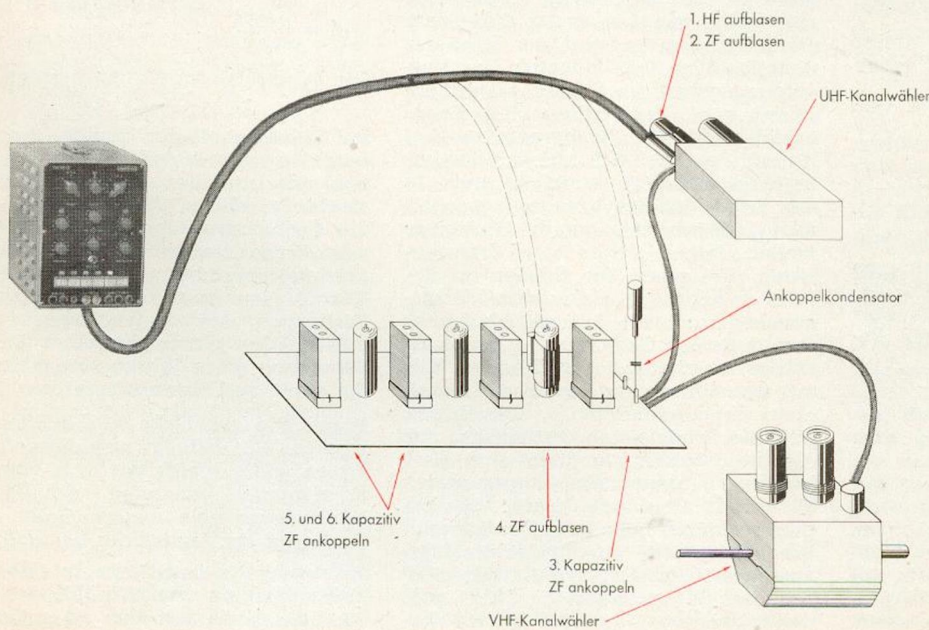
dem man Fehler recht genau stufenweise untersuchen kann. Ein besonderer Vorteil unserer an das „Signal-Verfolger“-Prinzip erinnernde Methode ist es, daß auch die auf den Tuner folgenden Teile, wie Programmschalter, ZF-Ankoppelfilter usw., recht genau untersucht werden können. Die Einzelheiten unseres Verfahrens gehen anschaulich aus Bild 83 hervor. Für die Prüfung benötigen wir außer dem FSG und dem dazugehörigen HF-Anschlußkabel mit Symmetrierglied noch die zum Wobbler gehörende Aufblaskappe, die in Bild 83 sowohl auf der UHF-Tuner-Mischröhre als auch auf der ersten Röhre des ZF-Verstärkers steckt. Für das Ankoppeln an den Programmschalter bzw. an das sogenannte Brückenfilter genügt praktisch jeder gerade in der Einzelteil-Kiste greifbare Kondensator mit einer Kapazität zwischen 50 und 500 pF. Bei größeren Werten sind Bedenken nur dann berechtigt, wenn die Ausführung des Kondensators nicht induktionsarm ist.

Das Verfahren kann vorwärts und rückwärts angewandt werden, bei Aussetzfehlern ist jedoch zweckmäßigerweise der „Rückwärtsgang“ einzuschalten, d. h. man sollte in der letzten ZF-Stufe beginnen und sich Stufe für Stufe nach vorn vorarbeiten, bis der Tuner erfaßt ist. In den beiden letzten ZF-Stufen empfiehlt sich die Ankopplung mit dem bereits erwähnten Kondensator, weil die mit der Aufblaskappe übertragene Spannung nicht mehr ausreicht. Das Zuführen einer fremden Gittervorspannung für die ZF- (und HF-) Stufen erübrigt sich, denn die Bildmodulation des FSG enthält bekanntlich einen Impuls, der die Tastregelstufe wie bei dem normalen Sender-Signal ansteuert.

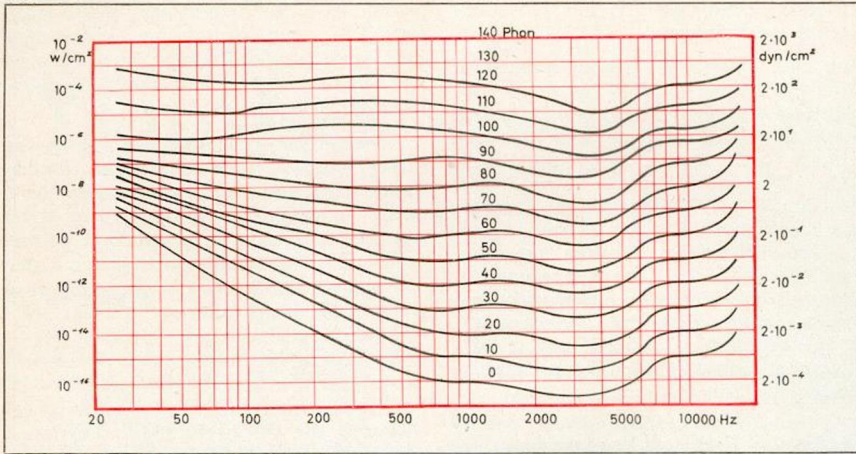
Abschließend zählen wir noch einmal in Stichworten die wenigen Handgriffe zum Einstellen und Anschließen des FSG 957 auf:

- 1) Bereich ZF 38,9 MHz einschalten, Bildmuster nach Wunsch wählen, weitere Einstellung des FSG wie bei allgemeiner Funktionsprüfung eines Fernsehgerätes.
- 2) HF-Anschlußkabel in die 100 mV-Buchse stecken.
- 3) An der letzten ZF-Röhre beginnend, stufenweise weiter nach vorn mit Kondensator oder in den ersten beiden Stufen mit Aufblaskappe das Prüfsignal ankoppeln.
- 4) Aufblaskappe auf die Mischröhre des UHF- (oder VHF-) Tuners stecken. Bei Einstellung nach Punkt 3 kann die ZF-Verstärkung, nach dem Umschalten auf HF außerdem das Schwingen des Oszillators geprüft werden. Dazu muß man allerdings am FSG 957 einen VHF-Kanal einstellen, der eine gut wahrnehmbare Oberwelle im UHF-Band aufweist. Ferner ist auch der Oszillator des Empfängers mit dem UHF-Abstimmknopf so zu verstellen, daß die vom FSG abgestrahlte Oberwelle auch verstärkt werden kann.
- 5) Bei sonst unveränderter Einstellung die Aufblaskappe auf die HF-Stufe stecken, um die Verstärkung der ersten Tunerröhre zu prüfen.
- 6) HF-Kabel mit Symmetrierglied an die Antennenbuchsen anschließen.

Zu beachten ist ferner noch, daß die Bildgüte natürlich nicht beurteilt werden darf, wenn nur ein Teil des Empfängers gerade angeschlossen ist (z. B. besonders bei Punkt 3). Die Teil-Durchlaß-Charakteristik sieht nämlich zwangsläufig anders aus als die des vollständigen Empfängers. Pre.



Die stufenweise Grobprüfung des Fernsehempfängers kann sich mit dem Nordmende FSG 957 auf den gesamten ZF-Verstärker und auch den Tuner erstrecken, weil der FSG 957 einen ZF-Bereich enthält.



mend. Gleiche Schalldrücke unterschiedlicher Frequenz haben ganz verschiedene Lautstärken zur Folge, weil das menschliche Ohr für die einzelnen Tonfrequenzen unterschiedlich empfindlich ist und der Maßeinheit Phon die durchschnittliche Gehörkurve zugrunde gelegt wurde. Bei der Defi-

nition der Maßeinheit ging man vom Schwellwert P_0 aus — das ist der Wert, bei dem noch gerade eben ein Geräusch wahrgenommen werden kann. Die Lautempfindung des Ohres beginnt bei diesem Wert und steigt auf einer logarithmischen Kurve bis zur Schmerzschwelle an. Aus diesem Grunde

bringt eine Erhöhung des Schalldrückes beispielsweise auf das Zehnfache nur einen Lautstärkeanstieg um 20 Phon.

Die Phonmessung ist gut mit der Pegelmessung in dB vergleichbar. Denn hier wie dort werden zwei Größen zueinander in Verhältnis gesetzt und der 20fache Logarithmus dieses Verhältnisses als Einheit verwendet. Als Formel geschrieben, ist die Lautstärke:

$$L = 20 \log \frac{P_1}{P_0}$$

In ihr bedeuten P_0 den Schwellwert und P_1 den vorhandenen Schalldruck. Beispiel: Für 1000 Hz ist $P_0 = 3,16 \cdot 10^{-4}$ (aus dem nebenstehend abgedruckten Kurvenblatt entnommen) wird bei dieser Frequenz ein Schalldruck $P_1 = 1 \mu\text{b}$ gemessen, ist die Lautstärke:

$$L = 20 \log \frac{P_1}{P_0} = 20 \log \frac{1}{3,16 \cdot 10^{-4}}$$

$$= 20 \log \frac{10^{-4}}{3,16} = 20 \log 3160$$

$$L = 20 \cdot 3,5 = \underline{\underline{70 \text{ phon}}}$$

Handbuch der Radio- und Fernsehreparaturtechnik

von Werner W. Diefenbach

In der Franckh'schen Verlagshandlung W. Keller & Co., erschienen in den letzten Wochen die Bände II und III des „Handbuches der Radio- und Fernsehreparaturtechnik“, fast gleichzeitig mit der 4. Neuauflage des Bandes I, der den Nebentitel „Radio-Service“ trägt. Die drei Bände wurden von Werner W. Diefenbach verfaßt, dessen langjährige Berufserfahrung als Redakteur, Fachschriftsteller und Entwicklungsingenieur ein Werk entstehen ließ, das mit Recht Anspruch darauf erheben kann, ein Standardwerk der Rundfunk-Reparaturtechnik genannt zu werden.

Band I: „Radio-Service“

Das seit vielen Jahren unter dem etwas anders lautenden Titel „Handbuch der Radio-Reparaturtechnik“ bekannte Werk erscheint nunmehr bereits in der vierten Auflage. Die Neubearbeitung wurde um das wissenschaftliche Kapitel „Fachliche Vorschriften zur Regelung des Lehrlingswesens im Radio-Fernsehtechnikerhandwerk“ ergänzt. Auch die „Grundsätze für die fachliche Berufsausbildung“ und der „Berufsausbildungsplan der Meisterlehre für Lehrlinge des Radio-Fernsehtechnikerhandwerkes“ verdient die Beachtung aller Branchen-Angehörigen, denn sehr oft stößt man in unserem Berufszweig auf Unkenntnis oder Unsicherheit, wenn es um Fragen der Lehre und Ausbildung geht. In einer Ankündigung des Verlages lesen wir u. a. den Hinweis „Diefenbachs Radio-Service ist ein wundervolles Rezeptbuch“. Uns scheint es, daß dem Werk mit dieser bescheidenen Einstufung Unrecht getan wird. Ein Rezeptbuch enthält nur zusammengetragenes, geordnetes Erfahrungs-

Das gute Fachbuch

wissen. In dem Buch „Radio-Service“ — das gilt uneingeschränkt für sämtliche drei Bände der Reihe „Handbuch der Radio- und Fernseh-Reparaturtechnik“ — zeichnet sich klar der rote Faden des in erzählender Form verfaßten Unterrichtswerkes ab. Wir meinen daher, daß „Radio Service“ nicht nur als Nachschlagewerk in die Werkstatt, sondern auch als Ausbildungshilfe in den Bücherschrank des vorwärtstrebenden jungen Technikers gehört.

Band II: „Fernseh-Service“

Als Ergänzung zum Band I gibt die Franckh'sche Verlagshandlung den „Fernseh-Service“ benannten Band II des „Handbuches der Radio- und Fernsehreparaturtechnik“ heraus. Das Buch enthält nicht nur Erläuterungen zu den Schaltungseinzelheiten der verschiedenen Fernsehempfänger und Hinweise zum Suchen und Beseitigen möglicher Fehler, sondern behandelt am Anfang auch eingehend das wichtige Kapitel „Aufstellen und Justieren in der Wohnung des Kunden“. Ferner sind die praktischen Fingerzeige für die zweckmäßige Einrichtung einer Fernseh-Reparaturwerkstatt von hohem Wert für den Chef und seine Mitarbeiter, zumal sich der Autor nicht damit begnügt, Vorschläge in Form von Tabellen zu veröffentlichen, sondern konkrete Pläne bis zur genauen Vermaßung eines den Erfordernissen des neuzeitlichen Service-Betriebes gerecht werdenden Arbeitstisches abzudrucken.

Als besonderes Merkmal der von Diefenbach verfaßten Handbücher über die Radio- und Fernsehreparaturtechnik fällt dem Leser auch im Band II die Vielseitigkeit der Vorschläge für die zweckmäßige Ausrüstung der Werkstatt mit Meßinstrumenten auf. Wer nicht auf das ausführlich beschriebene Angebot von Meßgeräten

der einschlägigen Industrie zurückgreifen möchte, findet Baubeschreibungen für alle Arten von Meß- und Prüfeinrichtungen in Röhren- und Transistortechnik. Die Handbücher sind daher u. a. eine wahre Fundgrube für den Ausbildungsleiter, der seine Lehrlinge beraten muß, welche Gesellenstücke für die Prüfung geeignet und zugleich für später auch wirklich von Nutzen sind.

Als Schwerpunkt des Bandes II wird der Leser wohl die umfangreichen Kapitel über die „Planmäßige Fehlersuche in Fernsehempfängern“ ansehen, die die vorausgehenden Fehlersuchtabellen wirksam ergänzen. Am Schluß sind außerdem anschauliche Photos in 8 Bild-, 7 Bildfehler- und 5 Oszillogrammtafeln zusammengefaßt.

Die Beschreibungen berücksichtigen den neuesten Stand der Technik; so findet man gründliche Erläuterungen der Automatik-Schaltungen der neuesten Empfänger und auch einen Abschnitt „Technik und Service des UHF-Teiles“. Die sehr ausführliche Literaturübersicht und das Sachverzeichnis erhöhen den Wert des Bandes als Nachschlagewerk und verhelfen ihm mit dazu, daß es sich als Standardwerk würdig in die Reihe der bedeutendsten Fachveröffentlichungen einfügt.

Band III:

„Fernseh-Service-Fehlerdiagnose“

Als jüngste Ausgabe in der Reihe „Handbuch der Radio- und Fernsehreparaturtechnik“ folgte jetzt ein Band, der die Fehlerdiagnose nach Testbildern und Oszillogrammen behandelt. Der Verfasser geht folgerichtig davon aus, daß die unumgängliche Rationalisierung des Service-Betriebes bei der so wichtigen Fehlersuche mit zweckmäßigen Meßgeräten beginnen muß. Ein wichtiges Hilfsmittel für die Fehlersuche ist das Testbild, das entweder von dem nächsten Fernseh-

heißt — die Grundlage jeder Entwicklung und Forschung, aber auch der sorgfältigen Prüfung und Reparatur elektronischer, mit Halbleiterbausteinen arbeitender Geräte.

Nebenher hat aber auch besonders das erste Kapitel („Physikalische Grundlagen“) für den Leser besonderen Wert, weil es dem erfahrenen Autor nach unserer Meinung ausgerechnet gelungen ist, mit dem unumgänglichen Kompromiß zwischen der genauen und ausführenden Beschreibung und der verständlichen Form mit kleinen Zugeständnissen in bezug auf Exaktheit fertig zu werden. Als Ergebnis entstand eine beispielhaft prägnante Kurzfassung, die in der Fachwelt bestimmt ein gutes Echo findet.

„Tonbandgeräte-Mebpraxis“
von Heinrich Schröder

Wie in der „Transistor-Mebpraxis“ ist der Autor des über Messungen an Tonbandgeräten berichtenden Bandes ein Fachmann mit langjähriger Berufserfahrung. Daher muß man es sehr begrüßen, daß sich der Verfasser ausschließlich der mechanischen Probleme, zufällig erscheinend das Werk fast gleichzeitig mit dem Band II des oben besprochenen Diefenbachschen Handbuchs. Beiden Veröffentlichungen merkt man an, daß sie von langer Hand vorbereitet und gründlich bis ins Detail geplant wurden. So ist es auch verständlich, daß in beiden Werken noch das Thema UHF berücksichtigt werden sollte, das einen gleichzeitigen Abschluß der Verlagsarbeit erzwingt.

Wenn man jedoch im ersten Augenblick vermutet, im „Fellbaum“ ein nur im Stille etwas abweichendes Double des Diefenbachschen Handbuchs vorzufinden, wird man angenehm enttäuscht und kommt schon nach dem Lesen weniger Seiten zu dem Schluß, daß sich die beiden Werke nicht einander im Wege stehen und nebeneinander sowohl im Werkstattregal als auch im Bücherschrank in der Wohnung des Technikers ihren Platz einnehmen können.

Mit dem Untertitel „Kompendium für die Berufs- und Nachwuchsförderung des Fachhandels und Handwerklers“ hat der Autor klar das Ziel für das Fernseh-Service-Handbuch abgesteckt, das erreicht wird. Wenn sich ein Autor das Leben schwer machen will, dann muß er sich nur die Aufgabe stellen, den Inhalt eines 1500 Seiten umfassenden Buches auf 500 Seiten zu komprimieren. Dieser Gedanke kommt beim Lesen des Fellbaumsthen Handbuchs nicht von ungefähr, weil es tatsächlich ein Konzentrat von immer wieder durch übersichtliche Tabellen ergänzten Erläuterungen und Hinweisen enthält, und weil die Netto-Seitenzahl von 493 auch den begründeten Verdacht entstehen läßt, daß der Autor, wie auch die übrigen, an der Herausgabe des Werkes beteiligten Mitarbeiter ein echtes „Handbuch schaffen wollten. Dem Autor gebührt daher um so mehr Dank, denn der Einzugweilte weiß, welche Schwierigkeiten zu überwinden sind, wenn es gilt, die

Ansichten vieler Mitarbeiter auf einen Nenner zu bringen.

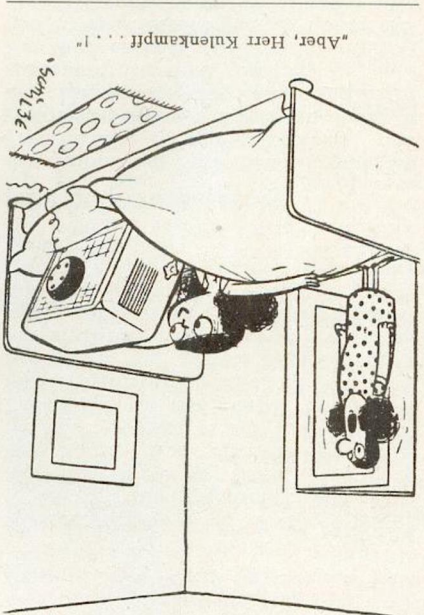
Aus dem Service-Handbuch kann man kein einzelnes Kapitel herausgreifen und von ihm sagen, daß die Gestaltung besonders lobenswert sei. Angefangen beim ersten Abschnitt „Normale Dienstleistungen“ beeindruckt den Leser die gleichmäßige Sorgfalt des Verfassers bis zur letzten Seite. An dem Erfolg des Werkes hat ohne Zweifel auch die anerkanntenswerte Leistung des Verlages einen nicht geringen Anteil, denn die „Handschritt“ ist unverkennbar und läßt sofort Parallelen zu anderen bekannten Francis-Verlagswerken erkennen.

„Radio- und Elektronik-Monographien für den Praktiker“
Herausgeber Ing. Heinz Richter

In der Frankh'schen Verlagsabteilung, Stuttgart-O, Pflzerstraße 5-7, erschienen die meisten mit Themen der Rundfunk-, Fernseh- oder Transistortechnik befassten. Der Herausgeber der Sammlung, Ing. Heinz Richter, wählt die Themen und berufenen Autoren für die einzelnen Broschüren aus, die dem Techniker ihren Inhalt nach Spezialgebieten vermitteln sollen. Von der Vielzahl sprechenden Reihe wurden bis jetzt die drei nachfolgend besprochenen Bände geliefert:

„Transistor-Mebpraxis“
von Helmut Rothfuß

In vielen Buch-Ankündigungen kann man von der berühmten „Lücke“ lesen, für die das Werk schließen soll, aber für den Hinweis mehr zu als für die „Transistor-Mebpraxis.“ Der Autor bietet vor allem zuverlässig ermittelte Zahlen und damit — wie es im Vorwort richtig



der empfangen oder mit einem Bildmustergenerator künstlich erzeugt werden muß. Daher berücksichtigt die Diefenbachs' Fernseh-Service-Fehlerdiagnose“ nebeneinander beide Testbilder, das sogenannte RMA-Testbild eines Senders und das von dem Nordmende-Fernseh-Signalgenerator FSG 957 gelieferte Schachbrett- oder Balkenmuster. Eine ausführliche Beschreibung des FSG 957 vor den Kapiteln über die Fehlerbild-Diagnose und die in der zweiten Hälfte des Bandes behandelten Themen: „Neuere Meß- und Prüfverfahren“ und „Praxis der UHF-Nachrüstung und des VHF-Umbaus“ runden den Stoff des Werkes ab. Gerade wegen der Ergänzungen ist der Band „Fehlerdiagnose“ nicht nur ein „Glied in der Reihe“ der Handbücher, sondern ein durchaus „selbständiges“ Werk der Rundfunk- und Fernsehtechnik.

„Fernseh-Service-Handbuch“
von Ing. Günther Fellbaum

Als sein bisher umfangreichstes Buch gibt der Francis-Verlag, München, das seit längerer Zeit angekündigte „Fernseh-Service-Handbuch“ heraus. Nicht zufällig erscheinend das Werk fast gleichzeitig mit dem Band II des oben besprochenen Diefenbachschen Handbuchs. Beiden Veröffentlichungen merkt man an, daß sie von langer Hand vorbereitet und gründlich bis ins Detail geplant wurden. So ist es auch verständlich, daß in beiden Werken noch das Thema UHF berücksichtigt werden sollte, das einen gleichzeitigen Abschluß der Verlagsarbeit erzwingt.

Wenn man jedoch im ersten Augenblick vermutet, im „Fellbaum“ ein nur im Stille etwas abweichendes Double des Diefenbachschen Handbuchs vorzufinden, wird man angenehm enttäuscht und kommt schon nach dem Lesen weniger Seiten zu dem Schluß, daß sich die beiden Werke nicht einander im Wege stehen und nebeneinander sowohl im Werkstattregal als auch im Bücherschrank in der Wohnung des Technikers ihren Platz einnehmen können.

Mit dem Untertitel „Kompendium für die Berufs- und Nachwuchsförderung des Fachhandels und Handwerklers“ hat der Autor klar das Ziel für das Fernseh-Service-Handbuch abgesteckt, das erreicht wird. Wenn sich ein Autor das Leben schwer machen will, dann muß er sich nur die Aufgabe stellen, den Inhalt eines 1500 Seiten umfassenden Buches auf 500 Seiten zu komprimieren. Dieser Gedanke kommt beim Lesen des Fellbaumsthen Handbuchs nicht von ungefähr, weil es tatsächlich ein Konzentrat von immer wieder durch übersichtliche Tabellen ergänzten Erläuterungen und Hinweisen enthält, und weil die Netto-Seitenzahl von 493 auch den begründeten Verdacht entstehen läßt, daß der Autor, wie auch die übrigen, an der Herausgabe des Werkes beteiligten Mitarbeiter ein echtes „Handbuch schaffen wollten. Dem Autor gebührt daher um so mehr Dank, denn der Einzugweilte weiß, welche Schwierigkeiten zu überwinden sind, wenn es gilt, die

von Ing. H. Brauns

„Stereo-Technik“

Der dritte Band der Monographien behandelt das Thema Stereophonie, das bislang zweifellos in der Fachliteratur zu kurz gekommen ist. Im Anschluß an die Besprechung der Grundlagen folgen Kapitel über die Schallplatten- und Tonbandtechnik. Auch der Band „Stereo-Technik“ ist von einem Praktiker für den Praktiker geschrieben worden, und der Leser wird es daher verstehen, wenn die Abschnitte besonders ausführlich gestaltet sind, mit denen der Verfasser durch seine eigene berufliche Tätigkeit den festere Kontakt hat. Bei einer Nachauflage, die wir dem Autor und dem Verlag wünschen, empfehlen wir, den Text und die Abbildungen entweder mehr auf eine firmenmäßig neutrale Ebene zu stellen oder den Band firmengebunden herauszugeben.

Mit dem Lob des ersten und zweiten Kapitels behandelnden Kapitels soll jedoch nicht gesagt sein, daß der zweite Teil des Buches mit den Kapiteln „Elektrische Arbeitsweise und Besonderheiten“ und „Elektrische Messungen“ weniger lesenswert ist. Auch hier findet der Techniker eine umfassende, durch viele Schaltungsbeispiele ergänzte Beschreibung der elektrischen Probleme. Zum Schluß folgen im fünften Kapitel sorgsam zusammengestellte und erfreulicherweise kurz formulierte Hinweise für Reparaturen an Tonbandgeräten und ein technischer Anhang mit Sachregister.

Mechanische Teil leider arg vernachlässigt.

Mit dem Lob des ersten und zweiten Kapitels behandelnden Kapitels soll jedoch nicht gesagt sein, daß der zweite Teil des Buches mit den Kapiteln „Elektrische Arbeitsweise und Besonderheiten“ und „Elektrische Messungen“ weniger lesenswert ist. Auch hier findet der Techniker eine umfassende, durch viele Schaltungsbeispiele ergänzte Beschreibung der elektrischen Probleme. Zum Schluß folgen im fünften Kapitel sorgsam zusammengestellte und erfreulicherweise kurz formulierte Hinweise für Reparaturen an Tonbandgeräten und ein technischer Anhang mit Sachregister.

Transistoren-Seminar

Halbleitertechnik
in Theorie
und Praxis

2. Aufsatz

Bevor wir uns — wie am Schluß unseres letzten Beitrages versprochen — dem Prüfen und Messen des Niederfrequenzteiles im Transistorgerät zuwenden, kommen wir noch einmal auf das Thema Netzteil im Transistor-Koffer zurück und ergänzen unsere Ausführungen über Betriebsspannung und Lebensdauer der Batterie.

In unserem 1. Aufsatz hatten wir ein Maß angegeben, mit dem man genau feststellen kann, ob eine Batterie verbraucht ist oder nicht. Der Unterschied zwischen der Leerlaufspannung und der Spannung bei Belastung des Gerätes darf nach unseren Hinweisen nicht mehr als ein halbes Volt betragen. In diesem Zusammenhang sei noch kurz der Begriff Leerlaufspannung erläutert. Er kennzeichnet nicht die Spannung einer neuen, gerade der Verpackung entnommenen Batterie. Eine Batterie mit dem Aufdruck 9 Volt kann nach einigem Gebrauch eine Leerlaufspannung von 8 Volt aufweisen, d. h., ein parallel geschaltetes Meßinstrument zeigt ohne Verbraucherstrom eine Spannung von 8 Volt an, vorausgesetzt natürlich, daß das Meßinstrument selbst sehr hochohmig und daher nicht als Verbraucher aufzufassen ist. Die Empfangsleistung eines Transistor-Gerätes muß mit einer derartigen Batterie nicht ohne weiteres stark beeinträchtigt sein, wie wir in unseren Schaukurven noch sehen werden. Entscheidend für die weitere Brauchbarkeit ist vielmehr der Innenwiderstand der Batterie, der nicht so stark angestiegen sein darf, daß die Batteriespannung bei voller Belastung zu stark absinkt.

Die Folge eines zu hohen Batterie-Innenwiderstandes läßt sich anschaulich von der im Bild 5 dargestellten Kurve ablesen, die die Abhängigkeit der Ausgangsleistung des Nordmende-Kofferempfängers „Transita“ von der Betriebsspannung zeigt. Bei einer Betriebsspannung von 9 Volt erzeugt der Empfänger 1 Watt, bei 8 Volt etwa 0,8 Watt Sprechleistung; die Sprechleistung ist also nur um 20 % abgefallen. Der Verlust wäre demnach ohne weiteres zu ertragen. Weit störender wirkt es sich jedoch aus, wenn die Spannung wegen der mit der Modulation des Senders stetig wechselnden Aussteuerung und dem dadurch bedingten Schwanken des Aufnahme-Stromes ständig sinkt und wieder steigt. Die Folge ist eine unangenehme Dynamik-Kompression, die sich so auswirkt, daß sich die Ausgangsleistung bei lauten Musikstellen verringert, also gerade das Gegenteil von dem bewirkt, was das elektrische Signal bezwecken soll. Die Kurve in Bild 5 führt dem Techniker anschaulich die Bedeutung des Innenwiderstandes einer Batterie für einen Transistor-Koffer vor

Augen. Die Erfahrungen in der Praxis mit Batterien zeigen ebenfalls, daß man aus der Leerlaufspannung allein noch keinen einwandfreien Rückschluß über die Brauchbarkeit der Batterie ersehen



„Na also — das Fernsehprogramm hat ihm seinen gesunden Schlaf wiedergegeben!“

kann. Wir haben Batterien mit 7 Volt Leerlaufspannung gemessen, die trotzdem noch einen genügend niedrigen Innenwiderstand zeigten, so daß sie noch weiter benutzt werden konnten. Andererseits kommt es vor, daß Batterien mit einer Leerlaufspannung von 8,5 Volt wegen des zu hohen Innen-

widerstandes bereits unbrauchbar sind. Der normale Abfall der Ausgangsleistung und auch der Empfindlichkeit, der aus den Bildern 6 und 7 neben dem bereits erwähnten Bild 5 deutlich hervorgeht, muß natürlich berücksichtigt werden. Weiß man beispielsweise von einem Empfängerbesitzer, daß er sein Gerät überwiegend im Auto betreibt und wegen des Fahrgeräusches auf sehr hohe Ausgangsleistung angewiesen ist, so empfiehlt sich immer ein recht frühzeitiger Austausch der Batterien. Andererseits kann man jenem Kunden, der das Gerät stets nur sehr leise betreibt (z. B. zu späten Stunden auf dem Nachttisch), getrost raten, die Batterien noch weiter im Gerät zu belassen, wenn die Leerlaufspannung gegenüber der Nennspannung bereits merklich abgefallen ist. Die Bilder 5, 6 und 7 mögen dem Techniker Anhaltspunkt für individuelle Kundenberatung sein, bei der selbstverständlich auch noch andere Dinge, wie z. B. die Feldstärke der örtlich zu empfangenden Sender, zu berücksichtigen sind.

Wieder einmal mehr zeigt sich, wie wertvoll es ist, wenn man einen Satz Prüfbatterien bereithält, um dem Kunden durch einen keineswegs mit Mühe verbundenen probeweisen Einsatz der Prüfbatterien vorführen zu können, wie sich neue Batterien auswirken. In kleineren Betrieben lassen sich für diesen Zweck die gleichen Batterien verwenden, die der Techniker in der Werkstatt auch für die Reparatur der Geräte benötigt. In unserem letzten Aufsatz hatten wir betont, daß man auf eine abschließende Prüfung des Gerätes mit den normalen Batterien nicht verzichten kann, weil nur bei geschlossenem Empfänger mit Rückwand alle Dröhn- und Rückkoppelerscheinungen feststellbar sind.

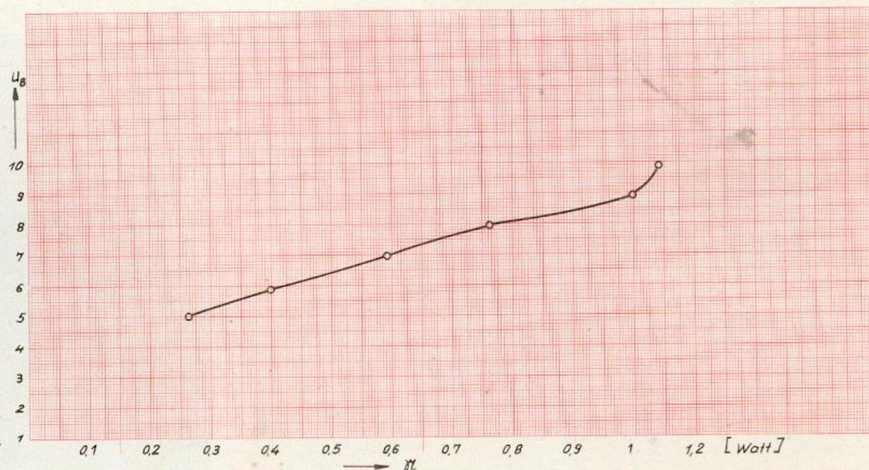


Bild 5: Abhängigkeit der Ausgangsleistung des Gerätes „Transita“ von der Betriebsspannung U_B .

Bild 9: Die Ausgangs- oder Sprechleistung wird in bekannter Weise durch das Messen der Ausgangsspannung parallel zu den Schwingspulen geprüft

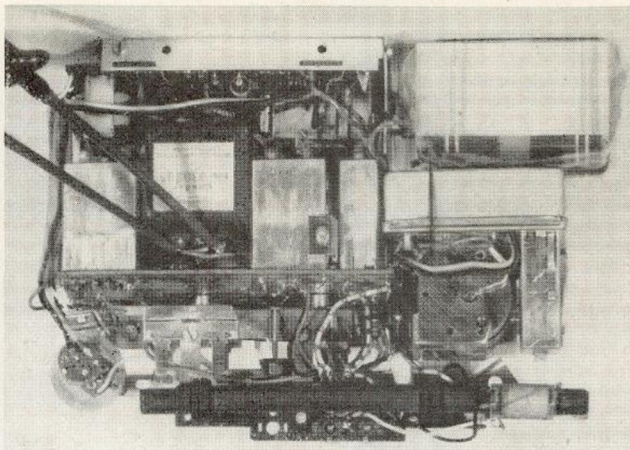


Bild 10: Ausgangsspannung mit 5 % Klirrfaktor, mit dem Universaloszillographen UO 963 bei angeschlossener Lautsprecher-Schwingspule gemessen

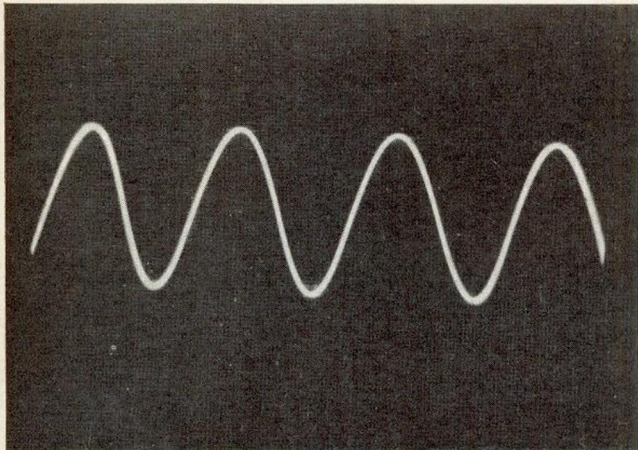
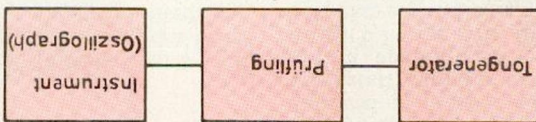


Bild 8: Der Niederfrequenz-Verstärker in einem Transistorempfänger läßt sich wie in einem mit Röhren bestückten Gerät prüfen, in dem man am Eingang einen Ton-Generator ankoppelt



Da der nach unserem Vorschlag bemessene Spannungsteiler für alle In-

Empfänger für das Prüfen des NF-standseinstellungsarbeiten an Transistor-

Da der nach unserem Vorschlag bemessene Spannungsteiler für alle In-

Oszillographen kann man gleichzeitig Spannungen messen und die Kurven-

Wenden. Wenn wir an die bereits einmal ausgesprochene Grundregel denken, daß eine Transistorhaltung immer mit einer entsprechenden Röhrenschaltung

Bild 7: Empfindlichkeit des Normende-Transistor-Gerätes "Transita" auf Mittelwelle (1 MHz) in Abhängigkeit von U_B, bezogen auf 30 mW Ausgangsleistung

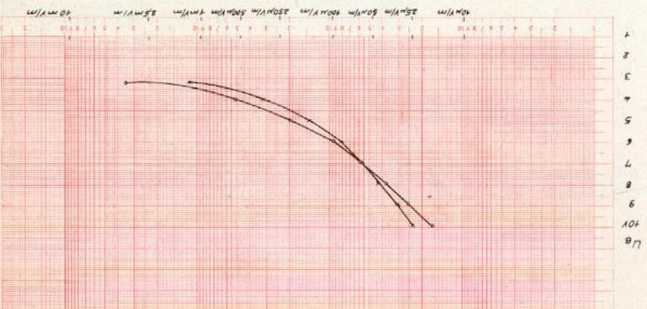
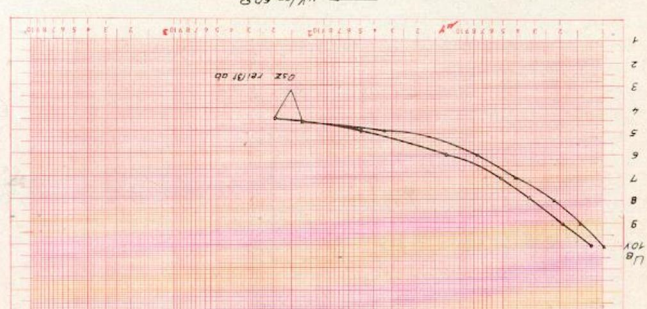


Bild 6: Empfindlichkeit des Normende-Transistor-Gerätes "Transita" auf Ultrakurzwellen (90 MHz) in Abhängigkeit von U_B, bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung



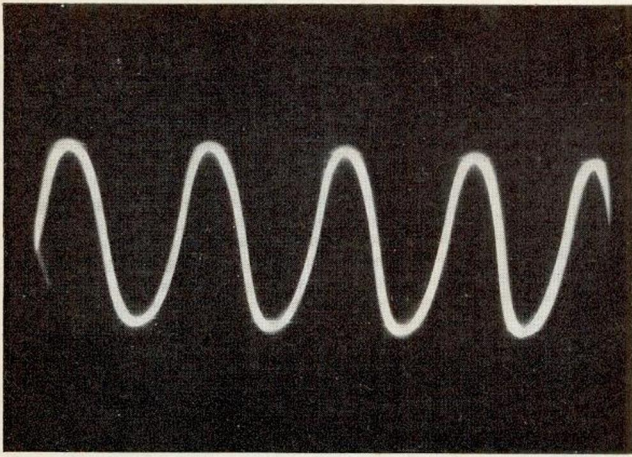


Bild 11: Ausgangsoszillogramm mit 10% Klirrfaktor, mit angeschlossener Lautsprecher-Schwingspule gemessen

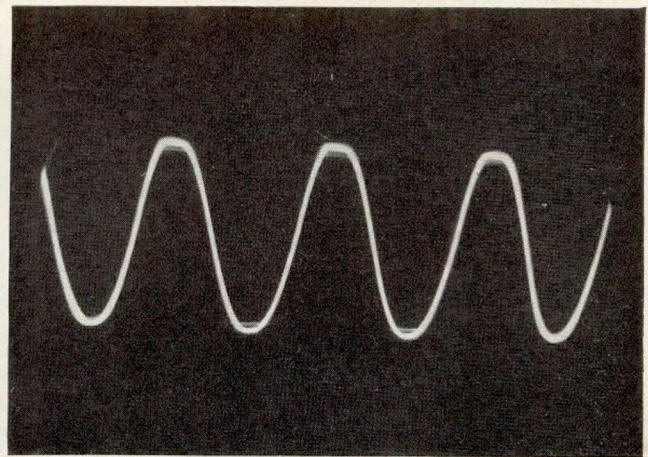


Bild 12: Ausgangsoszillogramm mit 10% Klirrfaktor, mit geschlossenem 4,5-Ω-Ersatz-Widerstand gemessen

kleinen Pertinax-Brettchen, das auch den festen Anschluß des Abschirmkabels ermöglicht und so eine zuverlässige Verbindung des Tongenerators mit dem zu prüfenden Empfänger gewährleistet. Die Anfertigung des Teiler-Brettchens ist übrigens eine lohnende Aufgabe für den Lehrling im ersten Lehrjahr.

Das Ankoppeln des Oszillographen an den Ausgang des Niederfrequenz-Verstärkers geschieht ohne Zusatzglied, wie aus Bild 9 hervorgeht. In den meisten Fällen sind die Anschlüsse für die Lautsprecher-Schwingspule direkt zugänglich, so daß man die Prüf-Klemmspitzen ohne Ausbau des Empfänger-Chassis anklammern kann. Auch wenn die Lötflächen der Lautsprecher-Schwingspule nicht sofort zu erkennen sind, sollte man die Chassis-Platte nicht voreilig ausbauen, denn oft ist doch noch eine einfache Möglichkeit zum Ankoppeln des Oszillographen zu finden. Die Kleinstempfänger — wie z. B. die Nordmende-Geräte „Mikrobox“ und „Starlet“ sind mit einer Hörerbuchse ausgerüstet, die sich geradezu als Meßpunkt für das Ausgangssignal des NF-Verstärkers anbietet. Nach dem Anschließen des Ton-Generators und des Oszillographen sollte zweckmäßigerweise zunächst die erzielbare Ausgangsleistung des Empfängers kontrolliert werden. Nach der bekannten Formel

$$\mathfrak{R} = \frac{U^2}{R}$$

läßt sich die Ausgangsleistung leicht ermitteln. Die Formel zeigt, daß man nur die Spannung messen und den Wert zusammen mit dem Ausgangswiderstand in die Formel einsetzen muß. In den Nordmende-Geräten „Mambo“, „Clipper“, „Mambino“ und „Transita“ befinden sich Lautsprecher mit 4,5, in den Empfängern „Starlet“ und „Mikrobox“ Lautsprecher mit 10 Ω Schwingspulen-Widerstand. Auch andere Widerstandswerte sind sonst anzutreffen, z. B. bei den sogenannten eisenlosen Endstufen etwa 30 Ω usw. Demzufolge schwankt der Spannungswert zwischen etwa 0,5 und 5 V. Beispiel: An der Schwingspule eines Gerätes „Transita“ wird die Spannung von 2,2 V gemessen. Eingesetzt in die oben abgedruckte Formel, ergibt sich für die Ausgangs-

leistung:

$$\mathfrak{R} = \frac{2,2 \cdot 2,2}{4,5}$$

Dieser Wert entspricht der mit dem Empfänger „Transita“ erzielbaren optimalen Leistung bei einer Batteriespannung von 9 V. Beim Messen mit dem Oszillographen muß noch berücksichtigt werden, daß auf dem Leuchtschirm die sogenannte Spitze-zu-Spitze-Spannung abzulesen ist. Für das Rechnen mit der Formel

$$\mathfrak{R} = \frac{U^2}{R}$$

benötigt man den Effektivwert der Ausgangs-Wechselspannung. Das Umrechnen bereitet keine Mühe. Bekanntlich ist $1 V_{\text{eff}} = 2,82 V_{\text{ss}}$. Umgekehrt gilt die Beziehung:

$$1 V_{\text{ss}} = 0,35 V_{\text{eff}}$$

Der Betrag der Spannung in V_{ss} muß demnach nur mit dem Faktor 0,35 multipliziert werden, damit man den Effektiv-Wert erhält. Für die Messung ist ferner noch von großer Wichtigkeit, daß der Klirrfaktor keine zu hohen Werte annimmt. In der Regel mißt man die optimale Ausgangsleistung bei 10% Klirrfaktor. Der Betrag von 10% läßt sich auf dem Schirm des Oszillographen gerade noch erkennen. Das Oszillogramm im Bild 10 ist mit einem Klirrfaktor von 5%, im Bild 11 mit einem Klirrfaktor von 10% aufgenommen.

Auch das Oszillogramm im Bild 12 weist einen Klirrfaktor von 10% auf. Trotzdem verläuft der Kurvenzug etwas anders als im Bild 11. Bild 12 wurde nicht bei angeschlossener Schwingspule, sondern mit einem an Stelle der Schwingspule angeschlossenen Ersatz-Widerstand von 4,5 Ω aufgenommen. Wir zeigen den Vergleich, weil gerade in größeren Werkstätten zum Teil recht gern mit einem Ersatzwiderstand gearbeitet wird. Bei angeschlossener Schwingspule ist es unausbleiblich, daß sich die im gleichen Raum arbeitenden Kollegen schon nach kurzer Zeit beschweren, weil der Meßton als unangenehm und aufdringlich empfunden wird. Beim Arbeiten mit einem Ersatzwiderstand kann die Messung noch so lange dauern — an die Umgebung wird höchstens ein leiser Pfeif- bzw. Heulton abgestrahlt, der durch die in Transformatoren nicht völlig auszu-

schließende Magnetostraktion entsteht. Der unterschiedliche Schaltungsaufwand der NF-Verstärker in Transistorempfängern läßt sich anschaulich beim Vergleich der auf der folgenden Seite abgedruckten Schaltplanauszüge in den Bildern 13 und 14 erkennen.

Pre.

NORDMENDE
MESSGERÄTE
Lieferprogramm

Universal-Wobbler	
UW 958	DM 598,—*)
Zubehör	DM 35,—*)
UHF-Wobbler UHW 967	DM 748,—*)
Symmetrierübertrager .	DM 45,—*)
Universal-Oszillograph	
UO 963	DM 775,—*)
Zubehör	DM 30,—*)
Universal-Oszillograph	
UO 965	DM 1335,—*)
Zubehör	DM 30,—*)
Fernseh-Signal-Generator	
FSG 957, bestehend aus:	
Bildmuster-Generator	
FBG 955	DM 595,—*)
Zubehör	DM 3,—*)
Fernseh-Träger-Generator	
FTG 956	190,—*)
Zubehör	DM 25,—*)
Gittervorspannungsgerät	
GVG 968	DM 85,—
AM-Modulator Type 306	DM 136,—*)
Durchgangsmeßkopf	
Type 307	DM 145,—
Abschlußwiderstand	
Type 309	DM 48,—

*) kurzfristig lieferbar

Bild 14: Schaltungsausschnitt des NF-Teiles im Normende-Transistorempfänger "Mambo"

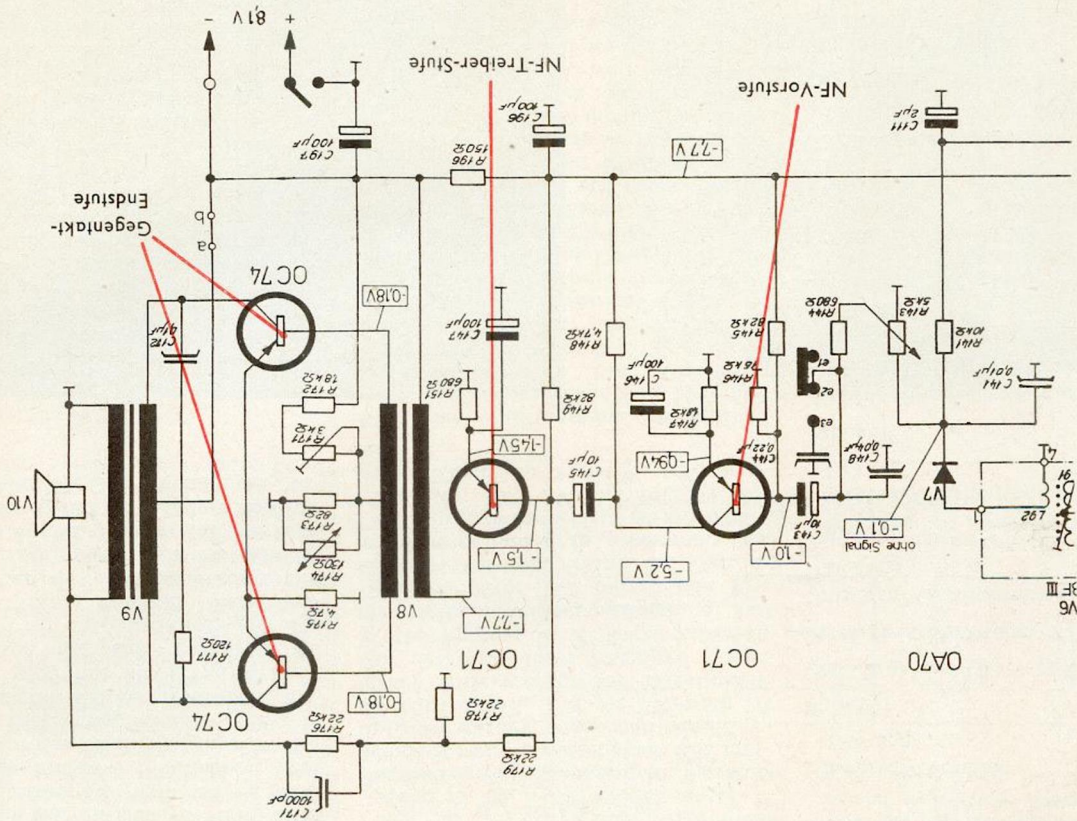
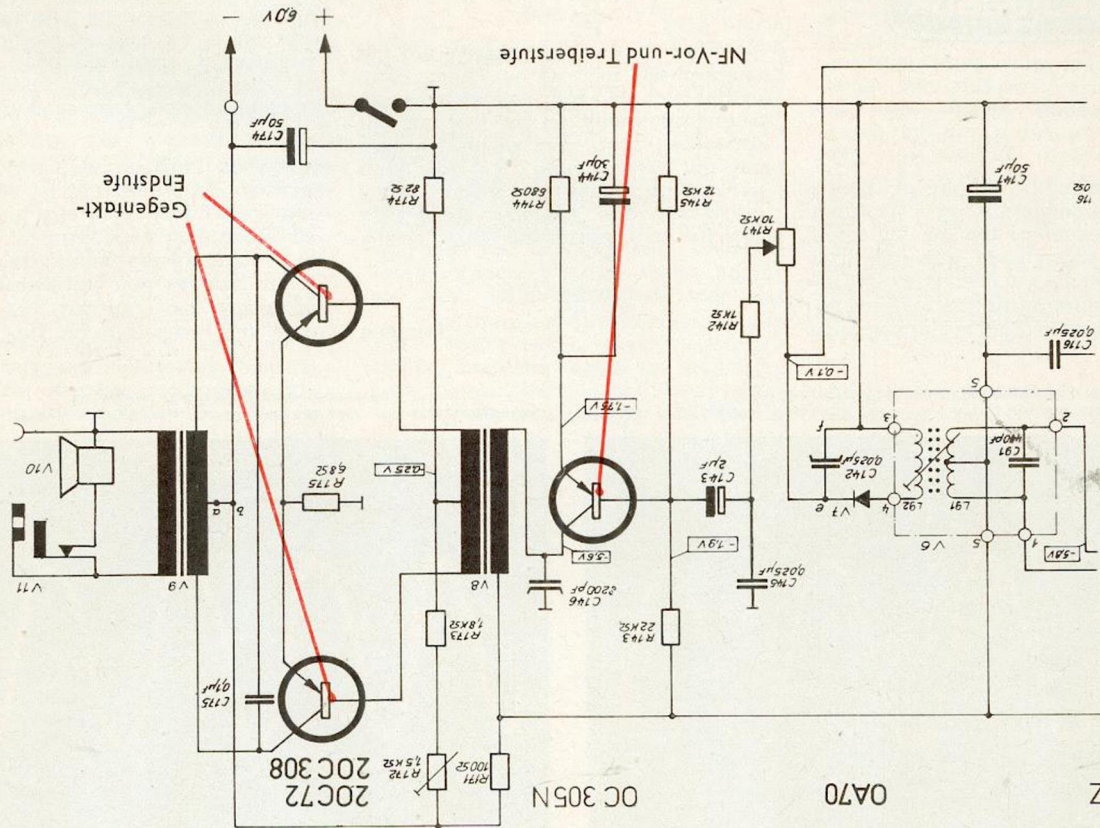


Bild 13: Schaltungsausschnitt des NF-Teiles im Normende-Transistorempfänger "Mikrobox"



So nebenbei erfahren...

Bildschirmempfang auf Rechnung

Ein neuer Fernsehdienst, „Tolvision“ genannt, wird zur Zeit von einer britischen Gesellschaft vorbereitet. Nach den der Regierung unterbreiteten Vorschlägen soll der Dienst täglich 18 Stunden unentgeltlich Musik senden und besondere Programme, wie Konzerte, Balletts, Filme, Opern und Schauspiele, gegen eine Gebühr von jeweils 2¹/₂ bis 3¹/₂ Schilling (etwa 1,40 bis 2,00 DM) anbieten. Bei dieser Einrichtung soll es sich nicht um Fernseh-Automaten handeln, die nur gegen Einwurf einer Münze das Programm freigeben; das neuartige Empfangsgerät zeichnet vielmehr die gewählten Sendungen selbsttätig auf. Den Abonnenten wird dann die Rechnung in regelmäßigen Abständen, wie etwa für Telefongespräche zugestellt. Die Gesellschaft, die keine Fernsehwerbung aufnehmen will, hat die Zuteilung eines Sendekanals beantragt.

Zwei rechts, zwei links beim Fernsehen

Die Entwicklung des Fernsehens hat sich offensichtlich nicht nur nachteilig auf die Filmwirtschaft, sondern auch auf die Wollindustrie ausgewirkt. Wie man in Großbritannien feststellte, wird mit zunehmender Fernseh-Programmzeit weniger gestrickt. Aber schon entstehen Gegenmittel. Nicht nur in Holland, sondern auch in der Bundesrepublik soll eine sogenannte „Schnellstrickwolle“ auf den Markt kommen, die es ermöglicht, auch vor dem Fernsehgerät mit einer sehr einfachen Stricktechnik modisch hübsche Pullover herzustellen. Das ist also die neue Fernseh-Masche: Keine Angst vor spannenden Fernsehscenen — die Maschen fallen nicht...

Indianer stellen höchste Fernsehansprüche

Nach dem Ergebnis der Ermittlungen eines Meinungsforschungsunternehmens sind die Indianer die am schwersten zu befriedigenden Käufer von Fernsehgeräten. Sie stellen größte Ansprüche an die Bild- und Tongüte sowie an die technische Ausstattung der Empfänger. Bei den Indianern findet man übrigens die höchsten Antennen. Auf dem Gebiet der Fernsehtechnik sind ihre Kenntnisse viel umfangreicher als die der anderen Amerikaner.

Keine Hemmungen

Überrascht waren Beamte der Polizeifunkzentrale von New York, als sie über den Dienstfunk eine lebhaft Liebesunterhaltung hörten. Wie eine sofort aufgenommene Untersuchung ergab, hatte sich ein Liebespärchen in einem abgestellten Polizeifunkwagen niedergelassen, dessen Sender ein-

schaltet war. Die Beamten mußten nicht lange suchen, denn der Funkwagen stand im Hof der Hauptpolizeiwache.

Witziges Preisausschreiben

Ein New Yorker Rundfunksender hatte angekündigt, die besten Witze zu prämiieren, die innerhalb eines Monats von Hörern eingesandt würden. Als man nach einer Woche noch keinen einzigen Witz erhalten hatte, wurde man stutzig. Man ging der Sache auf den Grund und stellte schließlich fest, daß die Techniker versäumt hatten, vor der Durchsage des Preisausschreibens den Sender einzuschalten, weil sie in der Kantine saßen und einem Kollegen zuhörten, der die neuesten Witze erzählte.

Völlig mit den Nerven runter

Wie ein Funkmeßtrupp der Bundespost kürzlich zu seiner nicht geringen Überraschung feststellte, war die Städtische Nervenklinik in Bamberg Schwarzseher und zwar gleich mit vier Geräten. Die Nachforschungen ergaben, daß die Stadtverwaltung die Empfänger angeschafft hat und sie in der Klinik aufstellen ließ. Die Leitung des Krankenhauses war der Ansicht, die zuständigen städtischen Behörden hätten die Geräte angemeldet.

Wohl bekomm's im Halbdunkel

Leuchtende Biergläser kann man jetzt in den USA kaufen. Ein Fabrikant für Glaswaren hatte beobachtet, daß während des Fernsehens im Halbdunkel einer seiner Gäste ein Bierglas umstieß. Die neuen Biergläser haben jetzt einen leuchtenden Rand, so daß man sie, wenn man im Halbdunkel vor dem Fernsehschirm sitzt, nicht übersehen kann.

Fernsehteilnehmerzahl in der Bundesrepublik nähert sich der Zwei-Millionen-Grenze

Mit Stichtag 1. Dezember 1961 verzeichnete die Deutsche Bundespost einen Zugang von 135 018 neuen Fernsehteilnehmern, so daß die Gesamtzahl 5 732 494 beträgt. Die Zuwachsrate war um 20 Prozent höher als im gleichen Monat des Vorjahres.

Caruso wurde zu früh geboren

Im Jahre 1902 verlangte Enrico Caruso für eine Schallplattenaufnahme 1000 DM (umgerechnet). Diese Forderung wurde von den Schallplattenfirmen abgelehnt. Heute erhalten die Schlagersänger Gagen, die oft ein Vielfaches der von Caruso beanspruchten Summe betragen.

Nordmende-Werk ehrt Jubilare

Anerkennung für ein Jahrzehnt Firmentreue



Ein Abschnitt der Firmengeschichte wurde vor den Augen jener 58 Mitarbeiter lebendig, die sich wenige Stunden vor dem Weihnachtsfest an gemeinsamer Tafel zur Ehrung für 10jährige Belegschaftstreue versammelt hatten.

Bei diesem Rückblick erkannten sie all die Probleme, mit denen das 1947 aus dem Nichts gegründete Unternehmen am Anfang kämpfen mußte. Sie erlebten aber auch noch einmal den steilen Aufstieg mit, der kurze Zeit nach der Währungsreform begann und 1957 schließlich zum Bau der großen Werkshalle an der Funkschneise führte, aus dem bis heute weit mehr als 1 000 000 Fernsehempfänger den Weg zum Käufer nahmen. Es war eine recht stolze Bilanz, die den Jubilaren von der Geschäftsleitung vorgelegt wurde — eine Bilanz, an der sie selbst ja alle ihren Anteil hatten.

Wie den 160 Mitarbeitern, die schon Ende 1960 auf zehn- und mehrjährige Tätigkeit in der Norddeutschen Mende Rundfunk KG zurückblicken konnten, wurde den 58 Jubilaren als Dank für ihre Firmentreue eine Kasette mit vier um die Jahrhundertwende geprägten Goldmünzen überreicht — symbolhaft für den Wert, den Treue zu allen Zeiten hatte.

Auf der Zuchtstraße nach Lima, der Hauptstadt von Peru, weist ein nicht
 übersehbar großes Schild auf die dortige Normende-Werksvertretung hin.



FINNLAND. Immer mehr erfährt das finnische Fernsehen auch die weiten ländlichen Gebiete. Beim Start des Fernsehens betrug der Anteil der Gesetze in Helsinki 80%. Dieser Prozentsatz ist jetzt auf 30% gesunken. Demnach stehen nun 70% der Empfänger in Finnlands in den ländlichen Gebieten. Zur Zeit gibt es insgesamt 159 988 Fernsehteilnehmer.

ENGLAND. Die Fernsehsender der BBC erreichen 99% der britischen Bevölkerung. Durch 25 neue Kleinsender, sind sich dieser Prozentsatz auf 99,4% erhöhen. Diese Stationen versorgen dann nicht nur 300 000 weitere Einwohner, sondern bringen auch für 1,5 Millionen spürbare Empfangsbesserungen.

JAPAN. Für die halbstaatliche japanische Rundfunk- und Fernsehgesellschaft "NHK" sind jetzt zehn ausgebildete Unterwasser-Kameraleute tätig. Nach gründlicher Erlernung des Unterwasser-Schwimmens wurden sie in besonderen Kursen mit der Handhabung der sehr komplizierten Unterwassergeräte vertraut gemacht.

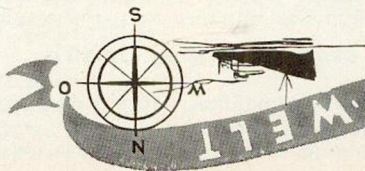
TSCHECHOSLOWAKEI. Auch die Tschechoslowakei gehört zu den "Fernseh-Millionären". Die letzte Teilnehmerzahl wurde von der ČIRT mit 977 482 angegeben. Die Zahl der Rundfunkhörer beläuft sich auf 3,148 Millionen.

DÄNEMARK. Ein eigenes Rundfunk- und Fernsehhaus will Danmarks Radio jetzt in Odense errichten. Nach dem Bauplan soll in dem Haus das neue Theater von Odense untergebracht werden.

AFRIKA. In der westafrikanischen Republik Ghana wurde jetzt ein neues großes Kurzwellen-Sendezentrum vollendet, das mit vier Stationen von je 100 kW Leistung eine der größten Anlagen dieser Art in Afrika ist. Das neue Zentrum wird sämtliche Auslandsendungen des Rundfunks in Ghana vorbereiten, wofür bisher nur schwächere Sender mit Leistungen zwischen 1—20 kW zur Verfügung standen.

HOLLAND. Kürzlich beging die Niederländische Televisie-Stiftung (Nederlandse Televisie Stichting) den zehnten Jahrestag ihrer Gründung. Mit einer Million Betriebsgenehmigungen in einem Land von 11 650 000 Einwohnern hat Holland eine bemerkenswerte Fernsehdiplomatie, die auf dem europäischen Kontinent nur noch von der Bundesrepublik Deutschland, Schweden und Dänemark übertroffen wird. Die zweite Million Fernsehteilnehmer ist für Ende 1965 vorausgesagt.

ISRAEL. Da es in Israel nicht weniger als 98 000 Rundfunkhörer gibt, die der Post eine beträchtliche Summe an Gebühren schulden, hat das israelische Parlament in erster Lesung ein Gesetz angenommen, das die Gerichtsvollzieher zu scharfen Maßnahmen gegenüber sämigen Rundfunkteilnehmern berechtigt.



AMERIKA. Obgleich der Fernsehbedarf in den USA nahezu voll gedeckt ist, nimmt die Zahl der Empfangsgeräte weiterhin zu. 1961 waren 89 Prozent aller Haushalte mit Empfangsgeräten versehen gegenüber 88 Prozent im Vorjahr und 86 Prozent im Jahre 1959. Die Zweit- und Drittgeräte, die sich in zahlreichen Haushalten befinden, sind von der Statistik nicht erfaßt.

BELGIEN. Wie in Dänemark, Schweden und Holland wird anscheinend auch in Belgien demnächst ein Piratensender seine Strahlungsstärke aufnehmen. Der 72-jährige Belgier Georges de Caluwes will eine eigene Rundfunkstation auf ein im internationalen Fahrwasser außerhalb der belgischen Küste ankerndes Schiff bringen und von See aus seine Programme senden. Die Unkosten sollen durch Werbung gedeckt werden.

ITALIEN. Das zweite italienische Fernsehprogramm, das seit 4. November 1961 täglich sechs Stunden lang über 14 UHF-Sender ausgestrahlt wird, kann von 50% aller Einwohner empfangen werden, da die Sender im Bereich der Bevölkerungs-Schwerpunkte liegen. Bis Ende nächsten Jahres sollen 28 weitere Stationen hinzukommen. Die Versorgung wird dann auf 70% ansteigen. Zum Empfang benötigen die Fernsehteilnehmer allerdings (ähnlich wie in Deutschland) Zusatzantennen und Tuner.

SCHWEDEN. Sveriges Radio wird sich demnächst mit den Planungsarbeiten für das zweite Fernsehprogramm befassen. Mit der Ausstrahlung kann man jedoch nicht vor 1967 beginnen. Vielleicht, so meint man in Stockholm, lassen es die technischen Voraussetzungen dann schon zu, eines der besten Programme farblich zu senden. Vorerst will man die Sendezeit des ersten Programmes im kommenden Etat um zwei Wochenstunden erhöhen. Wenn die regelmäßige Sendezeit täglich von 18 bis 23 Uhr erreicht ist und außer dem Nachmittagssendungen für Kinder und Hausfrauen eingeführt sind, kann man an die Einrichtung eines zweiten Fernsehprogrammes denken.

ÖSTERREICH. Am Stichtag 1. November 1961 verzeichnete das Österreichische Fernsehen einen Teilnehmerstand von 263 453. Seit dem 1. Januar 1961 sind also in zehn Monaten 70 900 Betriebsgenehmigungen erteilt worden. Das entspricht einem durchschnittlichen Monatszuwachs von etwa 7000 Teilnehmern. In Wien gibt es 120 189, in Nieder-Österreich 43 876, in Ober-Österreich 37 159, in der Steiermark 24 492, in Salzburg 10 414, in Tirol 9 810, in Kärnten 7 689, im Gebiet Vorarlberg 5 840 und im Burgenland 3 984 Fernsehteilnehmer.

Was und day



MÜLLER GEGEN SCHULZE

Gläubiger dürfen sich ausreichend sichern

Die Banken und gewitzte Lieferanten sichern sich wegen ihrer Außenstände bei zahlungsschwachen Betrieben, indem sie sich Waren und Maschinen sicherungsübereignen oder Außenstände abtreten lassen. Dann können sie nämlich bei einem Konkurs ihres Schuldners nicht mehr allzuviel Schaden erleiden. Ihre Ansprüche müssen aus dem Erlös des Sicherungsgutes vorweg befriedigt werden.

Die Dummen bei einer solchen „Pleite“ sind die unvorsichtigen Gläubiger, die sich nicht rechtzeitig eine Sicherung haben geben lassen. Sie versuchen dann häufig, die Bevorrechtigung der gesicherten Gläubiger mit der Behauptung zu bestreiten, diese Geld- und Kreditgeber hätten den in Konkurs gegangenen Betrieb in sittenwidriger Weise wirtschaftlich geknebelt oder hätten sich übersichert. Die ganzen Sicherungsübereignungs- und Abtretungsverträge seien daher rechtsunwirksam.

Der Bundesgerichtshof ist in solchen Fällen nicht allzu leicht geneigt, diese Begründungen anzuerkennen. Wenn der Kreditschuldner noch über eine Reihe von Forderungen verfügt, die der Gläubiger nicht abgetreten hat und wenn es ihm möglich ist, sich mit Hilfe eines Wechsels anderweitig Geld zu beschaffen, dann liegt eine sittenwidrige Knebelung in der Regel nicht vor, heißt es in einem neuen Urteil (VII ZR 123/59).

Weiter erklärten die Bundesrichter: „Stehen einem Kredit Sicherungen von nominell annähernd dem doppelten Betrag gegenüber, so ist damit eine Übersicherung des Gläubigers noch nicht dargetan; denn der Nennbetrag von Sicherungsmitteln besagt nichts über ihren tatsächlichen Wert. Die Sicherungsmittel sind nämlich erfahrungsgemäß nur erheblich unter ihrem Nennwert zu verwerten, besonders, wenn es sich um Baugeldforderungen eines in Zahlungsschwierigkeiten befindlichen Unternehmens handelt.“ Dr. -er.

Erwerb von Blankowechseln gebietet Vorsicht

Viele Handwerker und Inhaber von kleinen Betrieben lassen sich darauf ein, ihren Lieferanten oder sonstigen Gläubigern einen Blankowechsel für eine offenstehende Rechnung zu übergeben. Sie schreiben auf dem Wechselvordruck nur ihren Namen quer und überlassen es dann dem Gläubiger, das übrige und vor allem die Schuldsumme einzusetzen.

Mit diesem Verfahren kann man böse hereinkommen, wenn der Gläubiger, der selbst Geld braucht, den Wechsel entgegen den Vereinbarungen ausfüllt und ihn dann an seine Geldgeber weiterreicht.

Dem neuen Wechselinhaber darf man diesen Vertrauensmißbrauch nur vorwerfen, wenn er entweder den Wechsel in Kenntnis des wahren Sachverhaltes erworben hat oder wenn ihm jedenfalls beim Erwerb des Wechsels grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt.

Grobe Fahrlässigkeit liegt dann vor, so hat jetzt der Bundesgerichtshof entschieden (II ZR 231/59), wenn der Erwerber des Blanketts, trotz vorhandener Bedenken, Erkundigungen beim Unterzeichner der Blankoerklärung unterläßt. Ein solcher Anlaß zu Erkundigungen kann dann bestehen, wenn die Wechselsumme für die Verhältnisse des Schuldners außergewöhnlich hoch erscheint oder wenn der bisherige Inhaber des Blanketts nicht vertrauenswürdig ist oder wenn die Erkundigungen beim Aussteller der Blankoerklärung mühe- und ohne Zeitverlust eingeholt werden können. Dr. -er.



„Ihr Alter?“ „Der ist zu Hause und pennt... er hatte Nachtschicht!“

Bank ist keine Auskunftfei

Die Banken sind verpflichtet, ihre Kunden gut zu beraten. Der Bundesgerichtshof hat sich jedoch jetzt dagegen ausgesprochen, daß man den Geldinstituten die Rolle einer Gouvernante oder einer Auskunftfei zuschiebt.

Er wies die Klage eines Kaufmannes ab, der mit einem zahlungsunfähigen Geschäftspartner hereingefallen war und viel Geld verloren hatte. Für diese Verluste wollte er seine Bank haftbar machen, weil sie die schlechten wirtschaftlichen Verhältnisse seines Partners genau gekannt habe, der auch bei ihr Kunde gewesen sei. Die Bank habe es pflichtwidrig unterlassen, ihn rechtzeitig vor den Geschäften zu warnen. Die Bundesrichter belehrten ihn (II ZR 105/60): Es ist grundsätzlich nicht Sache der Bank, einen Bankkunden, der mit einem anderen Bankkunden ein Geschäft abschließen will, auf Grund der zwischen ihnen bestehenden vertraglichen Beziehungen über die Vermögensverhältnisse des anderen Kunden zu unterrichten. Ob ein Bankkunde das von ihm geplante Geschäft abschließen will, ist seine Angelegenheit; die Bank hat nicht die Pflicht, Erwägungen über die Zweckmäßigkeit der ihr erteilten Überweisungsaufträge anzustellen. Im Einzelfall kann es allerdings gegen Treu und Glauben verstoßen, wenn

eine Bank derartige Aufträge ausführt, ohne den Auftraggeber auf ihr bekannte Bedenken hinzuweisen. Enderartiger Fall kann gegeben sein, wenn die Bank weiß, daß der Überweisungsempfänger wirtschaftlich zusammengebrochen ist oder vor dem Zusammenbruch steht. Darüber hinaus ist es aber nicht Aufgabe einer Bank, allgemein zu verhindern, daß ein Bankkunde Geschäfte abschließt, die mit einem Risiko verbunden sind. Dr. O. G.

Warenhaus darf keinen Barzahlungsrabatt geben

Jedem Einzelhändler ist es gestattet, bei Geschäften mit Letztverbrauchern einen Barzahlungsrabatt von höchstens drei Prozent zu gewähren. Dieses Recht steht Warenhäusern, Einheits-, Klein- oder Serienpreisgeschäften oder ähnlichen, durch die besondere Art der Preisstellung gekennzeichneten Geschäften und Werkskonsumanstalten nicht zu.

Das Bayerische Oberste Landesgericht hat in einem Strafverfahren festgestellt (4 St 350/60), daß diese Vorschriften, die die Warenhäuser benachteiligen und die einer mittelstandsfreundlichen Wirtschaftspolitik entspringen, mit der Verfassung durchaus in Einklang zu bringen sind. Den Warenhäusern werde durch das Verbot der Gewährung von Barzahlungsrabatten kein unzumutbarer Nachteil auferlegt, denn sie hätten es in der Hand, von vornherein die Preise niedriger festzusetzen als die übrigen Einzelhändler und so die Rabattspanne, die der mittelständische Laden dem Kunden nachlassen dürfe, wieder auszugleichen.

Dr. O. G.

Auch der überlastete Beamte muß richtige Auskunft erteilen

Wenn ein Beamter dem Bürger, der bei ihm vorspricht, falsche Auskünfte erteilt, dann verletzt er seine Amtspflicht, und der Staat muß für den entstandenen wirtschaftlichen Schaden aufkommen.

Zu ihrer Entschuldigung berufen sich nachlässige Staatsangestellte oft darauf, sie seien so mit Arbeit eingedeckt, daß sie keine Zeit mehr fänden, Anfragen sorgfältig und gewissenhaft zu beantworten und dem Bürger eine hundertprozentige richtige Auskunft zu geben. Sie treffe deshalb keine zum Schadenersatz verpflichtende Schuld. Diese Ausrede mußte sich kürzlich wieder der Bundesgerichtshof in Karlsruhe anhören. Sie half jedoch diesmal nichts, denn die Bundesrichter erklärten (III ZR 2/58), ein Beamter könne zur Entschuldigung der von ihm begangenen Amtspflichtverletzungen nicht anführen, er sei überlastet und überarbeitet, wenn er trotz der Überlastung und Überarbeitung Zeit finde, auf Anfragen und Mahnungen inhaltlich falsche Antworten zu geben, und zwar unter Behauptung von Tatsachen, für die sich selbst bei ganz flüchtigem Durchblättern der Akten keinerlei Anhaltspunkte ergäben, deren Vorliegen also selbst auf Grund nur oberflächlicher Aktendurchsicht nicht angenommen werden könne, die der Beamte vielmehr einfach erfunden habe.

Dr. O. G.

Freud und Leid

IM KUNDENKREIS



Die Rundfunk-, Fernseh- und Phono-Großhandlung Eugen Schulz, Trier, Johann-Philipp-Straße 2, feierte unlängst ihr 25jähriges Bestehen. Unter der zielstrebigen und tatkräftigen Leitung ihres Inhabers Eugen Schulz,

dessen Berufstätigkeit in der Schwachstrombranche begann, wuchs das zunächst bescheidene Unternehmen zu einer bedeutenden Fachgroßhandlung, die in der Rundfunkwirtschaft einen sehr guten Namen hat. Im Jahre 1936 eröffnete Eugen Schulz in Trier ein Rundfunk-Großhandelsgeschäft, das dem bekannten Ring „Ihr Rundfunkberater“ angehörte. Bei der Räumung von Trier im Herbst 1944 wurde der Betrieb nach Traben-Trarbach verlagert. Bei Kriegsende waren die Geschäftsräume in Trier durch Bomben zerstört. Nach der Kapitulation 1945 wurden in Traben-Trarbach alle Lager vorräte von der Besatzungsmacht beschlagnahmt. Unter schwierigsten Bedingungen mußte Eugen Schulz in Trier sein Unternehmen erneut aufbauen. In den 1955 auf dem Grundstück an der Johann-Philipp-Straße errichteten Geschäftsräumen wurde zunächst eine Werksvertretung betrieben, die am 1. Januar 1960 eine eigene Rundfunk-, Fernseh- und Phono-Großhandlung ablöste. Die Firma hat sich durch ihre gediegenen Grundsätze in der Geschäftsführung und durch ihren zuverlässigen Kundendienst einen ausgezeichneten Ruf erworben.

*

Am 26. Oktober 1961 vollendete Herr Ernst Vormann, Mitinhaber der Rundfunk-Großhandlung Karl Bolzmann oHG, Kassel, sein 60. Lebensjahr. Die von Karl Bolzmann gegründete Firma nahm bald beachtlichen Umfang an. Als der Gründer 1940 starb, führte Frau Gertrud Bolzmann das Geschäft bis 1942 allein weiter. Am 1. Januar 1943 trat Ernst Vormann als Mitinhaber in die Firma ein, die in eine oHG umgewandelt wurde. Nach 1945 widmeten sich Gertrud Bolzmann und Ernst Vormann erfolgreich dem Wiederaufbau. Das Unternehmen gewann in verhältnismäßig kurzer Zeit seine alte Bedeutung zurück, die sich dann mehr und mehr steigerte. Persönlichen Anteil an dieser günstigen Entwicklung hat Ernst Vormann, der zu den Pionieren der Rundfunk- und Elektrowirtschaft zählt. Schon während seiner Lehrzeit in den damaligen Lüdenscheider Metallwerken sowie später als Reisender und Vertreter konnte er auf dem Gebiet des Verkaufs die für seine zukünftige und jetzige Tätigkeit notwendigen Erfahrungen sammeln. Ernst Vormann gilt als ebenso umsichtig wie tüchtig und genießt einen vorzüglichen Ruf.



Seinen 60. Geburtstag feierte am 17. Oktober 1961 Herr Valentin Klein, Inhaber der gleichnamigen Rundfunk-, Fernseh- und Elektro-Großhandlung, Hannover, Leisewitzstraße 1. Nach kaufmännischer Lehre und technischem Studium machte sich der Jubilar am 1. Januar 1932 selbständig. Seitdem hatte sein Unternehmen eine stetige Aufwärtsentwicklung zu verzeichnen. Die Firma, die sechs Filialen unterhält, gehört heute zu den bedeutendsten Fachgroßhandlungen der Rundfunkwirtschaft. Valentin Klein, der sich durch Tatkraft, Fleiß, und Tüchtigkeit auszeichnet, leitet mit hervorragendem kaufmännischem und technischem Fachwissen und nach gediegenen und bewährten Grundsätzen sein Unternehmen, so daß er bei Kunden und Lieferanten gleichermaßen Vertrauen genießt. Als stellvertretender Vorsitzender im VDRG hat er sich um die Branche sehr verdient gemacht. Er bekleidet außerdem nicht nur Ämter im VEG, sondern ist auch Vorsitzender des Prüfungsausschusses der Hannoverschen Industrie- und Handelskammer für Rundfunk und Elektro. Der Jubilar erfreut sich als Geschäftsmann und Persönlichkeit weit über die Grenzen der Fachwelt hinaus großer Wertschätzung und Beliebtheit.

*



Am 30. September 1961 vollendete Herr Louis B. Lattermann, Alleininhaber der gleichnamigen Rundfunk-, Fernseh- und Elektro-Großhandlung in München, Schillerstraße 37, sein 75. Lebensjahr. Herr Lattermann begann seine Berufsarbeit auf kaufmännischem Gebiet als Angestellter der Konzernfirmen Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft. Anschließend war er viele Jahre als Reisender für mehrere bedeutende Unternehmen tätig. Während dieser Zeit erwarb er sich gründliche und umfassende Verkaufserfahrungen, die ihm später als Rundfunk-Großhändler sehr von Nutzen waren. Dem Außendienst folgte eine mehrjährige Tätigkeit als Direktor von Aktiengesellschaften. Sein eigenes Unternehmen gründete Louis Lattermann 1928; er befaßte sich zunächst mit dem Großhandelsvertrieb von Grammophonen, Schallplatten und Rundfunkgeräten, die zu jener Zeit erstmals auf den Markt kamen. Später nahm er Fernsehgeräte nebst Zubehör und elektrische Haushaltsgeräte in sein Verkaufsprogramm auf. Die Firma Louis B. Lattermann zählt zu den ältesten Fachgroßhandlungen der Rundfunkwirtschaft und genießt einen ausgezeichneten Ruf, den ihr die vorbildliche Geschäftsführung des Inhabers eingetragen hat.

*

Am 23. November 1961 feierte die Rundfunk-Großhandlung Hellmuth

Bohne, Wuppertal-Barmen, ihr 25jähriges Bestehen. Die Geschäftsräume des Unternehmens wurden im Zweiten Weltkrieg durch Bomben völlig vernichtet. Aber der Inhaber der Firma, der Kaufmann Hellmuth Bohne, betrieb nach 1945 mit Tatkraft und Fleiß den Wiederaufbau. Das Unternehmen, das jetzt seinen Sitz im Mittelpunkt von Wuppertal-Barmen hat, genießt in der Fachwelt einen sehr guten Ruf. Die fortschrittliche Entwicklung der Firma ist das Ergebnis der kaufmännischen Tätigkeit ihres Inhabers und seiner Mitarbeiter.

*

Das Fest der silbernen Hochzeit feierten am 27. November 1961 die Eheleute Gustav Hillebrenner in Schötmar, Lange Straße 36, und Wülfer (Lippe). Das weithin bekannte Jubelpaar erfreut sich überall großer Beliebtheit.

*

Die Tochter des Inhabers der bekannten Rundfunk-Einzelhandlung Herbert Pohl, Rheine i. W., Ibbenbüener Straße 10a, schloß am 21. November 1961 den Bund fürs Leben.

Fernsehen in 70 Ländern der Welt

Am 31. Oktober 1961, dem Vorabend des 25. Geburtstages des BBC-Fernsehens, brachte der Reporter Richard Cawston eine 90-Minuten-Sendung, in der er einen Überblick über die Fernsehentwicklung in der Welt gab. Seinen Ausführungen entnehmen wir folgende beachtenswerte Zahlen:

In 70 Ländern der Welt gibt es jetzt Fernsehdienste. Rund 2000 Sender in allen Erdteilen versorgen etwa 100 Millionen Teilnehmer mit Programm. Die Hälfte aller Empfangsgeräte findet man in den USA. Täglich werden zwei neue Sender in Ost oder West in Betrieb genommen. Japan ist inzwischen das drittgrößte Fernsehland der Welt geworden. Den acht Millionen Teilnehmern in Nippon stehen allein in Tokio täglich sechs Programme zur Verfügung, drei davon in Farbe.

Bei der BBC-Sendung beschränkte man sich jedoch nicht auf Angaben über die „traditionellen“ Fernsehländer, sondern schilderte auch die Fernsehverhältnisse im Ostblock und die Vorbereitungsarbeiten in Entwicklungsgebieten.

Gestohlen

wurde in letzter Zeit folgendes Nordmende-Rundfunkgerät:

„Mikrobox“ Nr. 26 449
(Eigentum der Fa. Ihlo, Sulingen).

Wir bitten unsere Geschäftsfreunde, die obenerwähnte Firma oder uns sofort zu benachrichtigen, wenn das Gerät zum Vorschein kommt.

NACHRICHTEN

aus den Verkaufsstellen

großen und im Stil der Zeit eingetragenen Ausstellungen den Einzelhandelskunden eine umfassende Schau von Rundfunk-, Fernseh- und Elektrogeräten geben werden kann. Ein Kuriosum in der Firmengeschichte ist die Tatsache, daß das alte Geschäfts- haus im Salvatorweg in der Nacht vom 13. zum 14. Oktober 1944 einem Feuerangriff zum Opfer fiel und daß nach genau 17 Jahren ebenfalls in der Nacht vom 13. zum 14. Oktober der Neubau an der Güntherstraße vollendet und seiner Bestimmung übergeben wurde. Die Firma Fritz Bromant, die in der Rundfunkwirtschaft einen sehr guten Namen hat und großes Vertrauen genießt, unterhält seit 1957 im Wesel umfangreiche und ansprechend gestaltete Ausstellungsräume. Zu dem Unternehmen gehört außerdem seit dem 1. Januar 1961 die Firma "Elgro", Elektrogroßhandlung, Mülheim (Ruhr).

Schöner und sorgfältiger kann die Firma Radio-Heine, Dehne b. Bad Ceynhausen, jetzt ihre Kunden bedienen, nachdem sie unlängst durch einen großzügigen Umbau ihre Geschäftsräume beträchtlich erweitert hat; sie liegen unmittelbar an der Verkehrsreichen Hauptstraße Bad Ceynhausen-Minden. In den Verkaufsräumen zeigt das Unternehmen, das einen vorzüglichen Ruf genießt, eine reiche Auswahl von Rundfunk-, Fernseh- und Phonogeräten aller Art.

In diesen Tagen bezog die Elektro-, Rundfunk- und Fernseh-Großhandlung E. Gäfgen, Korb (Westerwald), ein neues Lagergebäude. Das Unternehmen, das seit Jahren eine fortschrittliche Entwicklung zu verzeichnen hat, erfreut sich bei Kunden und Lieferanten eines sehr guten Rufes.

Am 4. Dezember 1961 hat die Firma Erich Geister, Hüls bei Krefeld, Kreis- und Fernseh-Großhandlung für Baumeister geleitete Fachgeschäfte für Rundfunk, Fernsehen, Schallplatten und Elektro übernommen.

Die Firma Jos. Paschmann, Viersen (Rhld.), ist am 20. November 1961 von Lindenstraße 8 nach Gladbacher Str. 11 verzogen. Das bekannte und angesehene Unternehmen verfügt jetzt über einen großen Laden mit vier Schaufenstern und eine modern eingetragene Schallplattenbar. Die Werkstatt umfaßt 60 qm. Mit vier Wagen betreibt die Firma Paschmann einen schnellen und zuverlässigen Kundendienst.

Am Mikrophon Nordmende. Eine alle sechs bis acht Wochen erscheinende Zeitschrift für den Rundfunk-Groß- und Einzelhandel. Herausgeber: Norddeutsche Mendel Rundfunk KG, Bremen-Hemelingen, Dietrich-Wilkens-Str. 39-45, Fernruf: Sammelnummer 45 01 41, Fernschreiber: 0244485, Redaktion: Paul Dinges, Wiesbaden, Gustav-Adolf-Str. 1, Fernruf: 2 07 79. Graphische Gestaltung: Atelier für Wirtschaftswerbung, Wiesbaden, Rüdeshimer Str. 12, Druck: Wiesbadener Kurier Druckhaus- und Verlags-GmbH, Wiesbaden, Langgasse 21, Pressedienste: Hf, Hamburg 1, Ernst-Merck-Str. 12-14, und RSH, München 19, De-Ja-Paz-Str. 77. Die Redaktion hafter nicht für unverlangt eingesandte Text- und Bildbeiträge. Beiträge in der Rubrik „Der Herr vom Finanzamt“ wird keine Gewähr übernommen. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet. Beleg erbeten.

Erdgeschloß Beleuchtungskörper, Kochgeräte, Schallplatten und Photogeräte, Nach einer Mitteilung des Fernmelde-technischen Zentralamtes (FTZ) hat sich der Planungsgrundsatz der Deutschen Bundespost, die Bevölkerungsschwerpunkte durch Sender in den Großstädten zu versorgen, nicht nur in Bremen, Hannover, Dortmund, Saarbrücken, Heidelberg, Stuttgart, Würzburg, Regensburg und München, sondern auch in Hamburg voll bewährt. In allen Fällen verringert sich der Empfangsanschein-Aufwand beträchtlich. Im Stadtgebiet von Hamburg sind dem Funktionsumfang-Meßdienst keine Fälle von Reflexionen bekanntgeworden, die sich mit gewöhnlichem Antennenaufwand nicht hätten beseitigen lassen. Beschwerden der Teilnehmer waren in der überwiegenden Zahl Bedenkenfehler und Unkenntnis darüber, daß man zum Empfang des 2. Programms UHF-Teile im Gerät und UHF-Antennen benötigt. Selbst bei der verhältnismäßig geringen Höhe der Fernsehsendeanne auf dem Banker Heiligensfeld ist ein ausreichender Anschluss an die Versorgungsgebiete der benachbarten Sender Kiel, Cuxhaven, Eutin und Uelzen sichergestellt.

Generalvertretung Hamburg:

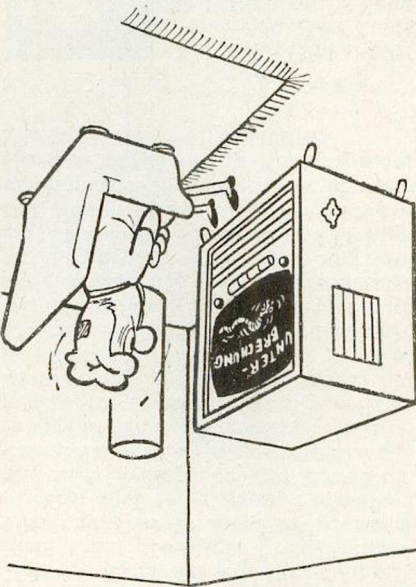
Nach einer Mitteilung des Fernmelde-technischen Zentralamtes (FTZ) hat sich der Planungsgrundsatz der Deutschen Bundespost, die Bevölkerungsschwerpunkte durch Sender in den Großstädten zu versorgen, nicht nur in Bremen, Hannover, Dortmund, Saarbrücken, Heidelberg, Stuttgart, Würzburg, Regensburg und München, sondern auch in Hamburg voll bewährt. In allen Fällen verringert sich der Empfangsanschein-Aufwand beträchtlich. Im Stadtgebiet von Hamburg sind dem Funktionsumfang-Meßdienst keine Fälle von Reflexionen bekanntgeworden, die sich mit gewöhnlichem Antennenaufwand nicht hätten beseitigen lassen. Beschwerden der Teilnehmer waren in der überwiegenden Zahl Bedenkenfehler und Unkenntnis darüber, daß man zum Empfang des 2. Programms UHF-Teile im Gerät und UHF-Antennen benötigt. Selbst bei der verhältnismäßig geringen Höhe der Fernsehsendeanne auf dem Banker Heiligensfeld ist ein ausreichender Anschluss an die Versorgungsgebiete der benachbarten Sender Kiel, Cuxhaven, Eutin und Uelzen sichergestellt.

Generalvertretung Düsseldorf:

Vom 2. Januar 1962 an befinden sich meine neuen Geschäftsräume im Hause Binterimstraße 12, etwa drei Minuten von den alten entfernt. Meine Rufnummer 3 79 64 bleibt unverändert.

Herr Fritz Bromant, gründete sein Unternehmen im Jahre 1930 auf dem Flachsmarkt, wo es bis zum Umzug 1937 blieb. Die neuen und größeren Räume im Salvatorweg erwiesen sich jedoch nach dem Kriege durch den allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung als zu eng, so daß noch größere Räume notwendig waren. So wurde 1961 der Neubau errichtet, in dessen

... und bei dieser Gelegenheit zeigen wir Ihnen jetzt den Wurm, der bei uns drin ist!"



Hans Pohl

Hans Wilde

Die Front des statlichen Geschäftshauses der Firma Fritz Bromant in Duisburg

