Am Mikrophon:

NORDMENDE

HAUSZEITSCHRIFT DER NORDDEUTSCHEN MENDE-RUNDFUNK GMBH · BREMEN-HEMELINGEN

Jahrgang 1 | 25. August 1953 | Nummer 3

Von der Fachwelt mit großem Beifall aufgenommen:

NORDMENDE »OTHELLO«

Drei Lautsprecher · Nordmende-Doppelvorkreisschaltung
Unübertreffliche Klangreinheit · Repräsentatives Edelholzgehäuse

Schon wenige Tage nach dem Neuheitentermin richtete sich das Augenmerk des Fachhandels auf das absatzverheißende Nordmende-Rundfunkgerät „Othello". Alle Beobachtungen und Anzeichen lassen darauf schließen, daß Nordmende „Othello" in der Saison 1953/54 ein Verkaufsschlager ohnegleichen sein wird. Kein Wunder: diesem Gerät fehlt es an nichts.

Sein repräsentatives Edelholzgehäuse mit der klaren, längsbetonten Linienführung, mit der formschönen Anordnung der Drucktasten, mit der dekorativen Frontleiste und mit der geschmackvollen Skala kennzeichnet die geballte technische Kraft in seinem Innern.

Drei Lautsprecher mit einer 6 Watt Endstufe bringen Sprache und Musik in bisher nicht gekannter Klarheit und Prägnanz. Das dreifach aufgeteilte NF-Band (Tief-, Mittel- und Hochton) ist das Geheimnis seines wunderbar reinen und echten Klanges, der erneut die Richtigkeit unseres Werbesatzes bestätigt: „Wer Musik liebt, wählt Nordmende".

Durch getrennte Höhen- und Tiefenregelung ist es möglich, Musik und Sprache ganz den Raumverhältnissen und dem persönlichen Geschmack anzupassen.

Die Nordmende-Doppelkreisschaltung ist der Schlußstein der stürmischen UKW-Entwicklung der letzten Jahre. Sie verbindet rauscharme Trioden-HF-Stufe mit wirksamem Antennenspannungsgewinn. Die äußerste physikalische Grenze an Kraftreserve und Rauscharmut ist erreicht! Die Empfindlichkeit der Eingangsschaltung von etwa 2,5 kT_0 wird selbst von Spezialtrioden in Cascode-Schaltung nicht übertroffen.

11 FM-Kreise sorgen für eine messerscharfe Trennung der UKW-Sender trotz vermindertem Kanalabstand. Mit ihrer Hilfe gelingt es, die gewaltige, etwa 100-millionenfache Verstärkung des Gerätes zu bändigen und auf den gewünschten Sender zu konzentrieren.

Genaue Kanaleichung der UKW-Skala, vollsymmetrischer Ratiodetektor, Gitterstrombegrenzung im ZF-Teil sowie völlige Strahlungssicherheit im Fernsehband sind weitere Vorzüge von Nordmende „Othello", deren Betonung dem Erfolg eines Verkaufsgespräches nur förderlich ist.

Auch die AM-Bereiche zeugen von höchster technischer Vollkommenheit. Das bekannte und vielfach bewährte Nordmende-

Einladung

*

Während der Großen Deutschen Rundfunk-, Phono- und Fernsehausstellung in Düsseldorf vom 29. August bis 6. September 1953 zeigen wir die neuen Nordmende-Geräte in Halle VE am Stand 8

*

Bitte, beehren Sie uns mit Ihrem Besuch
Wir erwarten Sie.

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

4-Kreis-Filter mit Umwegkopplung wurde mit einer Entdämpfungsschaltung ausgestattet, so daß in der Schmalstellung eine 2000fache Trennschärfe bei verhältnismäßig sehr guter Wiedergabe erreicht wird, und zwar fast ohne Verstärkungsverlust.

Ein nützlicher Tip: Man stelle einen Sender bei Breitbandstellung etwas auf das Seitenband und ziehe alsdann den Bandbreitenknopf — die Trennschärfewirkung ist erstaunlich.

Eine hochwirksame Ferritantenne, die sich um 360° drehen läßt, bietet die Möglichkeit, Störsender auszupeilen. Die echte Ortssendertaste, für die ein besonderer 2fach-Drehko vorgesehen ist, gestattet die Wahl des Lieblingsmittelwellensenders mit einem einzigen Tastendruck.

Auch die folgenden technischen Vorzüge sind für das Verkaufsgespräch von Wichtigkeit:

Hoch- und niederohmiger Ausgang für weitere Lautsprecher und Magnetophon. Gehörrichtige Lautstärkeregelung mit doppelt angezapftem Lautstärkeregler. Hohe Tonabnehmer-Empfindlichkeit. Schnellantrieb mit Groß-Schwungrad. Magisches Auge mit 2-Bereich-Anzeige. Eingebauter Großflächendipol mit Abstimmspule. 3-fache Netzsiebung, daher völlige Brummfreiheit. Alle Bedienungsgriffe auf der Skala vereint. Keine versteckten Rädchen, die die Linienführung des Gehäuses beeinträchtigen. Kein Herausfallen der Röhren; sie werden durch Spannbügel in ihren Fassungen gehalten. Alle Kreise ohne Ausbau nachstimmbar. Übersichtliche Verdrahtung. Jede Lötstelle ist leicht zugänglich.

Nordmende „Othello" darf als Höhepunkt einer 30jährigen Rundfunkentwicklung bezeichnet werden. In jeder Hinsicht ausgereift und vollendet, wird dieses Spitzengerät sehr rasch die Beliebtheit des Publikums erwerben und so dem Fachhandel einen fließenden Absatz sichern.

Warum keine Kombination von Rundfunk- und Fernsehempfänger?

Mit der folgenden technisch-wirtschaftlichen Betrachtung über die Vor- und Nachteile einer Kombination von Rundfunk- und Fernsehempfänger beantworten wir en bloc zahlreiche bei uns eingegangene Zuschriften, in denen die obenerwähnte Frage gestellt ist.

1. Der UKW-Bereich im Fernsehgerät

Bei den ersten Typen der deutschen Fernsehgeräte hat man oft einen UKW-Bereich vorgesehen, wovon man aber im Zuge der technischen Entwicklung schließlich abgekommen ist, und zwar aus nachstehenden Gründen:

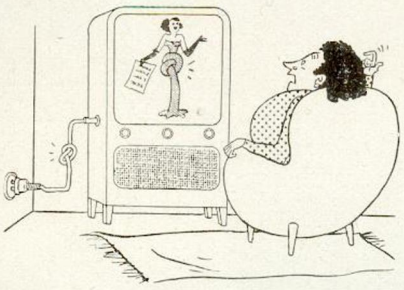
In den Anfängen des deutschen Fernsehens waren die Ansprüche des Publikums an den UKW-Empfang noch nicht so weitreichend wie in der heutigen Zeit, in der Rundfunkgeräte schon in der Preisklasse von 300,— DM UKW-Eigenschaften haben, die nicht mehr zu übertreffen sind. Ein Fernsehgerät ist ein Wertgegenstand von etwa 1000,— DM, und der Käufer wird sich nicht damit abfinden, daß ein etwaiger UKW-Bereich im Fernsehgerät nur eine mehr oder weniger behelfsmäßige „Gratiszugabe" sein soll. Er wird vielmehr erwarten, daß das Fernsehgerät mindestens die gleichen UKW-Eigenschaften wie das viel billigere Rundfunkgerät aufweist. Da dies technisch leider nicht möglich ist, müssen Kompromisse geschlossen werden, die entweder den Fernseh- oder den UKW-Empfang benachteiligen.

Die erste Schwierigkeit ergibt sich bei der Abstimmung des UKW-Oszillators. Mit Rücksicht auf die Feinabstimmung des Fernsehsenders darf ihre Variation nur wenige MHz betragen. Sie ist also nicht ausreichend zur Überstreichung des gesamten UKW-Bereiches. Das UKW-Band muß deshalb unterteilt werden. Selbst mit zweifachem Unterteilen ist die Überstreichung des UKW-Bandes noch nicht 100%ig gesichert. Das UKW-Band müßte eigentlich, wenn man für die Feinabstimmung des Fernsehens keine Nachteile in Kauf nehmen wollte, dreifach unterteilt werden.

Das aber wäre ein Nachteil, den die Käufer wohl nicht gutheißen würden. Außerdem ließen sich drei UKW-Bereiche zusammen mit den vorgesehenen 10 bzw. 11 Fernsehkanälen nicht auf den auf der ganzen Welt gebräuchlichen 12fach-Trommeln unterbringen.

Die HF-Bauteile müßte man vergrößern, wodurch wiederum Ausstrahlungsschwierigkeiten entstünden. Es bliebe nur übrig, für den UKW-Empfang ein gesondertes Oszillatorabstimmaggregat zu verwenden, was den Preis erheblich steigern würde.

Die zweite Schwierigkeit liegt im ZF-Verstärker. Beim Paralleltongerät beträgt die Ton-ZF im allgemeinen 20 bis 30 MHz. Sie ist also zwei- bis dreimal höher als die ZF von 10,7 MHz eines normalen Rundfunkempfängers, so daß zwar die Verstärkung ohne weiteres ausreicht, die Trennschärfe aber bei weitem nicht den heutigen Anforderungen (300 kHz Senderabstand) genügt. Zahlreiche Beanstandungen wären die unausbleibliche Folge. Beim Intercarriergerät steht im allgemeinen



„Paul komm doch mal, mach den Knoten aus der Schnur!"

nur einer ZF-Stufe 5,5 MHz zur Verfügung. Hier fehlt es also an Verstärkung, und außerdem würde auch die Trennschärfe zu gering sein, weil nur drei ZF-Kreise vorhanden sind. Man müßte also für einen einwandfreien UKW-Empfang mindestens noch ein weiteres Rohr und mindestens drei weitere Kreise hinzufügen, wodurch wiederum erhebliche Kosten entstünden. Da der Abstand zwischen Oszillator und Empfangsschwingung verhältnismäßig klein ist, macht auch eine ZF von 5,5 MHz HF-seitig immer Schwierigkeiten.

Man hat auch versucht, zunächst eine hohe ZF zu erzeugen (Bild-ZF) und anschließend mit Hilfe eines zweiten Überlagerers auf die niedere Ton-ZF 5,5 MHz zu transponieren. Auch hier ist wieder ein erheblicher Mehraufwand die Folge.

Die größte Sorge bereitet jedoch die Stromversorgung der Röhren. Von den Röhrenherstellern wurde verboten, Röhren mit großen Kathoden ohne Anodenspannung zu betreiben, da ohne Anodenstrom die Emissionsschicht der Kathoden sehr rasch altert und gerade die teuren Röhren (z. B. PY 81, PL 81, PL 83 usw.) vorzeitig zugrunde gingen. Es ist also nicht statthaft, beim UKW-Empfang die Heizung der unbenutzten Röhren durchlaufen zu lassen. Außer der Anodenspannung ist noch die Heizung abzuschalten — ein Vorgang, der wiederum erhebliche Schwierigkeiten auslöst. Der Kunde müßte beim Umschalten des Gerätes vom UKW- auf Fernsehempfang etwa zwei Minuten warten, bis die hinzugeschalteten Röhren angeheizt sind. Da man jedoch beim Umschalten eines Wellenbereiches keine Wartezeiten gewöhnt ist, sind Beanstandungen zu befürchten.

Rein technisch tritt nun noch der Nachteil ein, daß beim Zusammenschalten der kalten Heizfäden mit den bereits laufenden Röhrenheizfäden wegen des zunächst kleinen Widerstandes der kalten Heizfäden erhebliche Stromstöße entstehen, wodurch die bereits heißen Röhrenheizfäden durchbrennen können. Ferner ist es denkbar, daß durch diese Stromstöße der Heizfaden der teuren Bildröhre als „Sicherung" wirkt und durchbrennt.

Zur Abwendung dieser Nachteile müßte man grundsätzlich zwei Heizstromkreise vorsehen, die einerseits alle für UKW und andererseits nur die für das Fernsehen erforderlichen Röhren enthalten. Dies hätte aber zur Folge, daß sich der Stromverbrauch des Fernsehgerätes um weitere 66 Watt erhöhen würde, wodurch die an sich schon hohe Innentemperatur des Gehäuses noch mehr anstiege.

Wie ersichtlich, müssen beim Einbau eines UKW-Bereiches in den Fernsehempfänger viele unbefriedigende Kompromisse geschlossen werden, die alle Ursachen für Beanstandungen sein können. Das Beseitigen der Nachteile erfordert so hohe Aufwendungen, daß sie etwa den halben Preis eines Rundfunkempfängers ausmachen, dessen hohe Leistung trotzdem nicht in allen Punkten erreicht werden kann. Daher erscheint es unzweckmäßig, einen UKW-Bereich in ein Fernsehgerät einzubauen. Es ist besser, das Fernsehgerät so stabil und einfach wie möglich zu machen, um auch dem Handel und dem Kundendienst den Service zu erleichtern.

2. Die kombinierte Fernseh-Rundfunktruhe

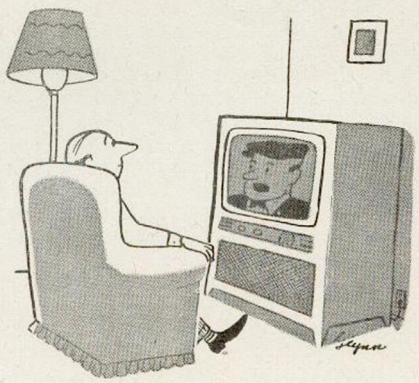
Es soll nun nicht gesagt sein, jegliche Kombination von Rundfunk- und Fernsehgeräten sei nachteilig. Kompromisse entstehen nur beim „organischen" Zusammenbau von Rundfunk- und Fernsehgeräten oder ihrer Teile auf demselben Chassis und in der gleichen Schaltung.

Eine technische Lösung, die sich leider nur für Truhen verwirklichen läßt und die keinerlei Nachteile zeigt, ist der Zusammenbau eines kompletten Fernsehchassis mit einem kompletten Rundfunkchassis. Gemeinsam sind dann nur Gehäuse und Lautsprecher. Alle Stromkreise sind sauber voneinander getrennt. Bei Reparaturen kann ein Chassis ausgebaut werden, ohne daß das andere funktionsunfähig wird. Derartige Truhen werden vielleicht einmal in späterer Zeit eine gewisse Bedeutung haben.

3. Der Fernsehtonteil im Rundfunkgerät

Aus Verkaufs- und Werbegründen erscheint es zunächst außerordentlich verlockend, das Rundfunkgerät mit einem Fernsehtonteil zu versehen. „Fernsehen auf Raten" heißt die Devise. Der Kunde braucht dann „nur" noch ein Bildteil hinzuzukaufen, um in den Genuß des Fernsehens zu kommen. Bei genauer Prüfung entpuppt sich jedoch diese Devise als Reklametrick. Wie sieht die Wirklichkeit aus? Der Tonteil eines Fernsehempfängers kostet brutto etwa 100.— DM, d. h., daß z. B. Nordmende „Panorama" ohne Tonteil etwa 1000.— DM kosten würde. Ein billiger Tischempfänger, der normal 998.— DM kostet, könnte ohne Tonteil für rund 900.— DM geliefert werden. Die mitunter umlaufenden Gerüchte, daß ein Bildteil für beispielsweise 600.— DM geliefert werden könne, gehören in den Bereich der Phantasie, es sei denn, man verläßt den heutigen Stand der Güte und Leistung. Ein zusätzlicher Fernsehtonteil für einen Rundfunkempfänger kostet brutto etwa 50.— DM. Ein Rundfunkgerät, das zur Zeit etwa 300.— DM kostet, würde also mit einem Fernsehtonteil einwandfreier Bauart auf etwa 350.— DM kommen. Der Kunde spart folglich am Fernseher 100.— DM und zahlt am Rundfunkgerät 50.— DM zu. Die Gesamtersparnis beträgt also bei einem Gesamtobjekt von etwa 1300.— DM rund 50.— DM, das sind 3,8 %. Dafür muß er nun folgende Nachteile in Kauf nehmen: Legt er Wert darauf, daß Bild und Ton aus ungefähr gleicher Richtung kommen, so muß er Fernseh- und Rundfunkempfänger entweder nebeneinander oder übereinander stellen. Stehen die beiden Empfänger als Tischgeräte nebeneinander, so beanspruchen sie zusammen die Fläche eines mittleren Schreibtisches. Außerdem dürfte wohl der Anblick zweier nebeneinander stehender großer Holzkasten architektonisch nicht befriedigen.

Stellt man die beiden Geräte als Tischgeräte übereinander, so ergeben sie außer dem unschönen Anblick eines turmartigen Gebildes von etwa 80 cm Höhe ein Gesamtgewicht von etwa 40 kg, unter dem wohl ein Radiotisch üblicher Bauart unweigerlich zusammenbrechen würde. Man müßte schon das Fernsehgerät als Standgerät haben, das so breit und so groß ist, daß es das Rundfunkgerät oben in einer angenehm aussehenden Form aufnehmen könnte. Eine derartige Fernsehtruhe ohne Tonteil würde aber wiederum viel teurer werden als ein einfaches Tischgerät, wodurch die oben angeführte Ersparnis von 50.— DM prozentual noch weniger ins Gewicht fallen würde.



„Ich bin der Trainer des Fußballklubs. Meine Leute nehmen nur Kölnisch-Wasser-Seife!"

Selbstverständlich bleibt es in jedem Falle dem Kunden überlassen, Rundfunkgerät und Bildempfänger im Zimmer getrennt aufzustellen. Dann muß er sich aber damit abfinden, daß Bild und Ton aus ganz verschiedenen Richtungen aufgenommen werden, was den Genuß des Fernsehens erheblich beeinträchtigt. Empfindliche Kunden beanstanden ja bereits einen seitlichen Lautsprecher im Tischgerät. Wie sollten sie sich damit zufrieden geben, daß Tonquelle und Bild so weit auseinander liegen?

In der Praxis wird man wohl immer das Rundfunkgerät und den Bildempfänger aus innenarchitektonischen Gründen weit auseinanderstellen müssen. Diese Trennung ergibt sich schon aus dem Verlangen des Kunden, das Fernsehgerät beweglich zu haben, um es beispielsweise abends an die gemütlichste Sitzecke heranzufahren und tagsüber wieder an einen unauffälligen Platz beiseite zu schieben. Der Kunde wird nicht gewillt sein, einen Turmbau von Fernseh- und Rundfunkgerät im Zimmer herumzufahren — schon deshalb wird er das Rundfunkgerät stets fest an seinem Platz lassen. Neben diesen rein praktischen Erwägungen sprechen auch noch einige technische Punkte für die Trennung von Rundfunk- und Fernsehgerät. Zunächst wird man, zumindest für den Weitempfang, zwei Antennen bzw. Antennenzuführungen benötigen, deren sachgemäße Montage viel Kopfzerbrechen verursacht, da die richtige Anpassung zweier Empfänger an eine gemeinsame Antenne sich nicht einfach durchführen läßt, es sei denn, man ist bereit, erhebliche Einbußen der Bildgüte hinzunehmen.

Ein weiteres technisches Problem ist die von der Post geforderte maximale Störausstrahlung des Fernsehtonzusatzes von 30 Mikrovolt/Meter in 30 m Entfernung. Während es bei einem UKW-Rundfunkgerät darum geht, die Oberwelle des Oszillators, die an sich schon sehr gering ist, auf obigen Wert zu begrenzen, muß beim Fernsehtonzusatz die Grundwelle des Oszillators stark heruntergedrosselt werden.

Auch wir haben uns monatelang mit der Entwicklung eines solchen Gerätes befaßt, mußten aber feststellen, daß die Störstrahlungen größer sind als nach den Richtlinien des Funktechnischen Zentralamtes (FTZ) in Darmstadt zulässig. Im übrigen decken sich unsere Feststellungen mit denen anderer Firmen.

Ein Herabsetzen der Störstrahlungen im Sinne der Richtlinien des FTZ ist uns mit einfachen Mitteln bisher noch nicht gelungen. Es besteht vielleicht die Möglichkeit, das Problem mit einem größeren Aufwand von Material usw. zu lösen, aber dann werden derartige Geräte teuer, und der verfolgte Zweck wird doch nicht erreicht.

Durch die Ausstrahlung des Fernsehtonzusatzes können benachbarte Fernsehempfänger in weitem Umkreis empfindlich gestört werden. Aus diesem Grunde sollte man sich beim Kauf eines Gerätes mit Fernsehtonzusatz stets die Garantie dafür geben lassen, daß die obenerwähnten Störstrahlungsbedingungen erfüllt werden.

Im allgemeinen werden, wie bereits ausgeführt, Bild- und Tonempfänger an der gleichen Antenne arbeiten, so daß also die Antennenklemmen beider Geräte galvanisch miteinander verbunden sind. Die Oszillatoren beider Geräte werden sich also gegenseitig auf dem kürzesten Wege beeinflussen. Es ist bereits aus der kommerziellen Technik bekannt, daß Empfangsanordnungen mit mehreren Oszillatoren eine starke Neigung zu Pfeifstellen und Fehlüberlagerungen aller Art haben. Den gegenseitigen Störungen der Geräte wird also hiermit Tür und Tor geöffnet.

Wir glauben, es wegen einer Preisersparnis von 3 % nicht verantworten zu können, alle geschilderten Nachteile außer acht zu lassen. Jeder gewissenhafte Fachmann wird hier in gleichem Sinne denken und handeln.

Wir halten es für ein Wagnis, einen Fernsehempfänger ohne Tonteil zu liefern, dessen Absatzmöglichkeiten doch sehr gering sind. Welcher Händler wird sein Kapital in einem derartigen „unvollkommenen" Fernsehgerät investieren?

In anderen Ländern, wo seit Jahren Millionen von Fernsehgeräten verkauft werden, gibt es nicht einen Fernsehempfänger ohne Tonteil. Das Einfachste ist immer zugleich das Beste! Jeder Kompromiß trägt den Keim der Unzufriedenheit in sich. Ein komplettes Fernsehgerät und ein davon völlig unabhängiger Rundfunkempfänger werden ihren Besitzer nie enttäuschen. Eine Ersparnis von etwa 50,— DM verursacht dagegen vielleicht jahrelange Unzufriedenheit.

Technische Beratungsstunde

FERNSEH-TECHNIK – *leicht faßlich*

3. Aufsatz

Die Synchronisier- und Kippstufen des Fernsehempfängers

1. Teil

Im Tonempfänger ist das eigentliche Gerät zur Wiedergabe des Tones der Lautsprecher. In ihm wird das elektrische Tonsignal in den Schall zurückverwandelt. Im Bildempfänger tritt an die Stelle des Lautsprechers die Bildröhre. Der Vorgang der Rückverwandlung des elektrischen Bildsignales in das eigentliche Bild ist erheblich komplizierter und verlangt mehrere Hilfsstufen, die allein etwa so viel Röhren und Schaltteile erfordern wie ein mittlerer Rundfunkempfänger.

Um die Notwendigkeit dieser Hilfsstufen und ihre Arbeitsweise zu verstehen, müssen wir uns daran erinnern, daß ein Bild nicht unmittelbar in elektrische Spannung verwandelt werden kann, wie es beim Ton möglich ist. Vielmehr werden die Helligkeitswerte des Bildes nacheinander zeilenweise abgetastet und in Spannungswerte umgesetzt. Zu dem so entstehenden Bildsignal werden außerdem noch die Zeilen- und Bildimpulse hinzugefügt. Wir haben die Vorgänge des Abtastens im Sender und der Wiedergabe auf dem Bildrohr des Empfängers im ersten Aufsatz dieser Folge schon behandelt, so daß wir hier nur kurz das Wesentliche noch einmal zusammenfassen.

Bild 10 zeigt ein vollständiges Bildsignal, wie es aus den Studioeinrichtungen des Senders kommt. Im Empfänger erscheint dieses Bildsignal in der gleichen Form wieder am Videodetektor. Es besteht nicht wie das Tonsignal aus periodischen Schwingungen, sondern entsprechend den mehr oder weniger schroffen Übergängen zwischen hell und dunkel erscheint es eckiger. Der Spannungsverlauf, der den Helligkeitswerten des abgetasteten Bildes entspricht, wird am Ende jeder Zeile durch den Zeilenimpuls unterbrochen. Es sei noch daran erinnert, daß neben den in Bild 10 gezeichneten Zeilenimpulsen alle 50stel Sekunde, wenn die letzte Zeile eines Teilbildes erreicht ist, eine kompliziert zusammengesetzte Bildimpulsfolge eingeschoben wird, die den senkrechten Rücklauf des Schreibstrahles auslöst. Auch hierzu verweisen wir auf den ersten Aufsatz unserer Folge mit dem Bild 6.

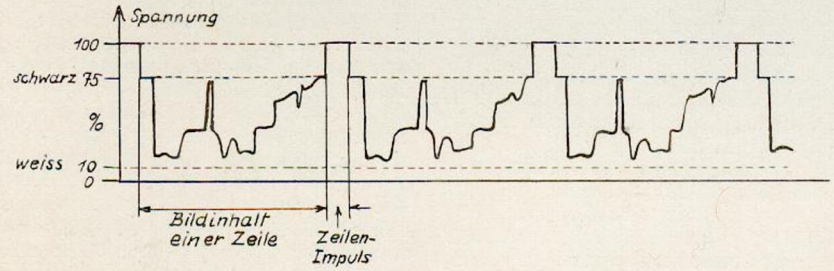


Bild 10. Bildsignal über 3 Zeilen

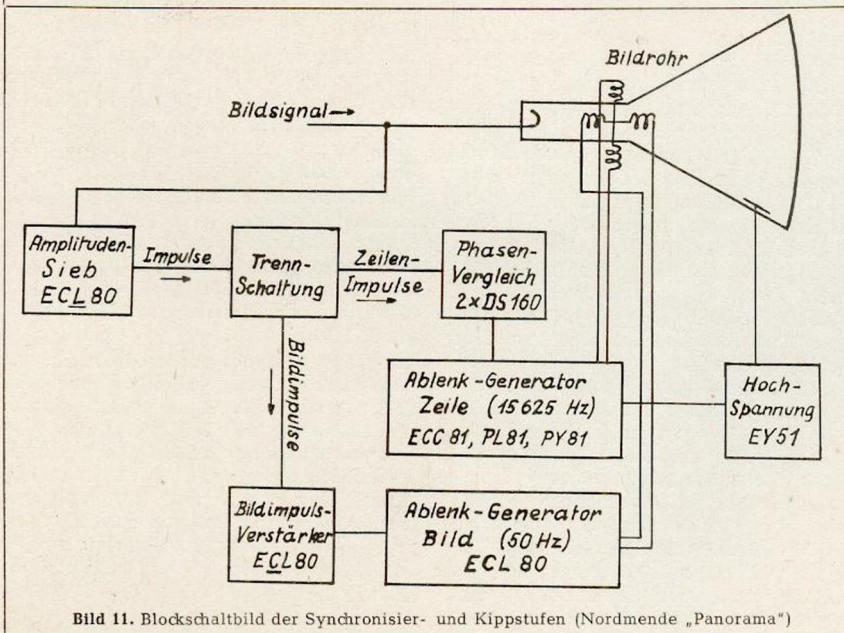


Bild 11. Blockschaltbild der Synchronisier- und Kippstufen (Nordmende „Panorama")

Übersicht über die Hilfsstufen

Die Hilfsstufen für den Betrieb der Bildröhre sind folgende:

1. Ablenkgeneratoren

Sie liefern die Ströme, mit deren Hilfe der Lichtpunkt über den Bildschirm geschleudert wird, und zwar der Bildablenkgenerator für die senkrechte Bewegung (50mal je Sekunde) und der Zeilenablenkgenerator für die waagerechte Bewegung (15 625mal je Sekunde). Eine Zusatzstufe für den Zeilenablenkgenerator ist die sogenannte Schalter-Diode, die die Gleichmäßigkeit der Zeilenablenkung ermöglicht.

2. Synchronisierstufen

Das sind die Röhrenstufen, die die Impulse vom Bildsignal abtrennen (daher auch Trennstufen oder Amplitudensieb genannt) und solche Stufen, die die abgetrennten Impulse verstärken und nach Bild- und Zeilenimpulsen trennen. Diese Impulse werden den Ablenkgeneratoren zugeleitet, wo sie die genaue Haltung des Gleichlaufes bewirken. Der schreibende Lichtpunkt auf dem Bildschirm bewegt sich dann genau zeitgleich (synchron) mit dem Abtaststrahl der Kamera des Senders, so daß der Eindruck eines ruhigen Bildes entsteht.

3. Phasenvergleichs-Stufe

Besonders für den Zeilengleichlauf benutzt man gerne die sogenannte indirekte Synchronisierung, über die noch Näheres gesagt wird. Diese Schaltung erfordert einige zusätzliche Mittel, ergibt aber bei Störungen ein bedeutend ruhigeres Bild. Eine besondere Phasenvergleichsstufe, die meist mit zwei Gleichrichtern (Germanium-Dioden) bestückt ist, kennzeichnet diese Anordnung.

4. Hochspannungs-Stufe

Die modernen Fernsehempfänger gewinnen die für die Bildröhre erforderliche sehr hohe Spannung nicht direkt aus dem Lichtnetz, da dazu teure und schwere Transformatoren erforderlich sind, sondern benutzen als Quelle den Zeilenablenk-Generator. Gewissermaßen als Anhängsel dieses Generators erscheint daher der Hochspannungsteil mit einer kleinen Spezial-Gleichrichterröhre. Er liefert in den modernen Geräten eine Gleichspannung von etwa 14 000 Volt. Mit dieser Spannung läßt sich ein scharfer, sehr heller Lichtpunkt schreiben, der auch bei Tageslicht noch ein brillantes Bild zeichnet.

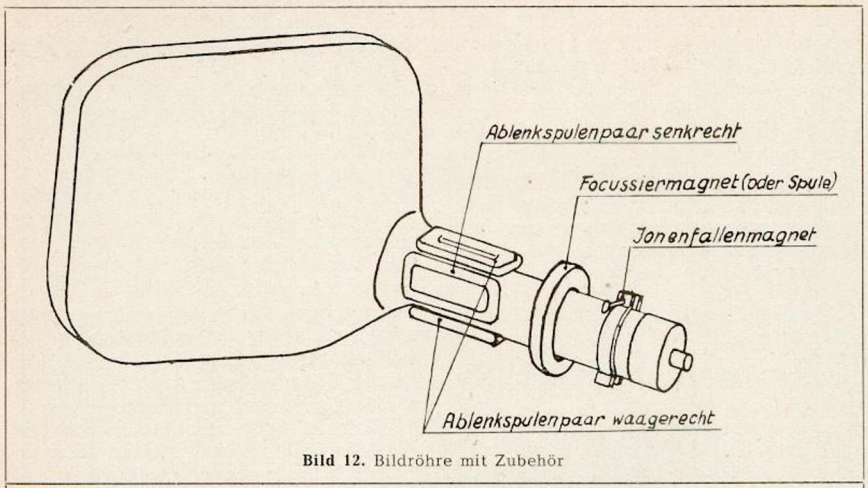


Bild 12. Bildröhre mit Zubehör

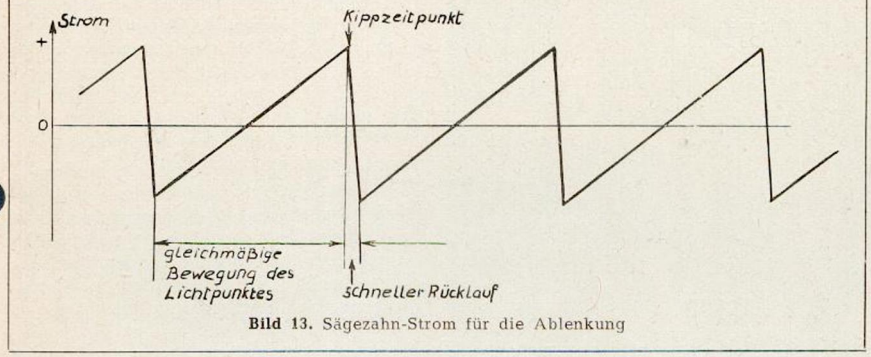


Bild 13. Sägezahn-Strom für die Ablenkung

Bild 11 zeigt als Blockschaltbild die Übersicht über die Hilfsstufen, wie sie im Nordmende-Fernsehgerät angeordnet sind.

Grundsätzliches über die magnetische Ablenkung

Aus Bild 12 ist die Bildröhre mit ihrem Zubehör ersichtlich. Jonenfalle und Focussiereinrichtung sollen einem späteren Aufsatz über Bildröhren vorbehalten bleiben. Hier soll nur auf die Ablenkspulen eingegangen werden, die paarweise um den Hals der Bildröhre liegen.

Die folgenden einfachen physikalischen Gesetze sind für den Ablenkmechanismus des Schreibstrahles und das Verständnis der Ablenk-Generatoren grundlegend:

1. Elektronen werden bei Bewegung durch ein Magnetfeld abgelenkt.
2. Ein elektrischer Strom erzeugt stets ein Magnetfeld, wobei die Stärke des Feldes der Stromstärke entspricht.
3. Ändert sich ein Magnetfeld, so entsteht in einem Leiter (z. B. in einer Spule) eine elektrische Spannung, die um so größer ist, je schneller die Änderung des Magnetfeldes erfolgt.

Da der Schreibstrahl in der Fernseh-Röhre ein Elektronenstrahl ist, wird dieser Strahl aus seiner Bahn abgelenkt, sowie er durch das magnetische Feld der Ablenkspulen hindurchtritt. Das magnetische Feld entsteht durch Stromfluß in den Ablenkspulen. Es handelt sich also um eine einfache Anwendung der Gesetze 1 und 2.

Um den schreibenden Punkt auf der Schirmfläche gleichmäßig von links nach rechts bzw. von oben nach unten und dann schnell zurück zu bewegen, muß ein Stromverlauf nach Bild 13 in den Spulen vorhanden sein. Diese „Sägezahn"-Ströme liefern die Ablenk-generatoren, die auch als Kippgeneratoren bezeichnet werden, weil nach dem gleichmäßigen Stromanstieg ein plötzliches Abkippen des Stromes — das ist der schnelle Rücklauf — erfolgt. Für den Praktiker ist es wichtig zu wissen, daß die Ablenkspulen ober- und unterhalb des Röhrenhalses die waagerechte Ablenkung, die Spulen links und rechts die senkrechte Ablenkung bewirken. Außerdem liegen die Spulen etwas in der Achsrichtung verdreht, da der Schreibstrahl bis zum Schirm hin ein wenig schraubenförmig gedreht wird.

Die Kipp-Generatoren

Bild 14 zeigt als Beispiel zwei Schaltungen. Die Generatoren sind durchweg zweistufig, die erste Stufe ist die eigentliche Schwingungserzeugerstufe, die zweite eine Verstärkerstufe. Für die Schwingstufe werden in der Hauptsache zwei Schaltungen verwendet: der Multivibrator und der Sperrschwinger. Der Multivibrator benötigt zwei Röhrensysteme (z. B. eine Doppeltriode), der Sperrschwinger nur ein System, dafür aber einen Transformator. Auf die genaue Arbeitsweise der Schaltungen gehen wir in einem späteren Aufsatz dieser Folge ein, der die Wirkungsweise der Nordmende-Fernsehgeräte ausführlich beschreibt. Die Verstärker-Endstufen der Kipp-Generatoren für Zeile und Bild sind ungleich, da es sich um sehr voneinander abweichende Frequenzen handelt.

Die Bildkipp-Endstufe gleicht im wesentlichen der Ton-Endstufe eines Rundfunkempfängers. Die Ablenkspulen sind wie die Schwingspule eines Lautsprechers niederohmig, so daß ein Ausgangstransformator verwendet werden muß. Wird die Endröhre mit einer exakten Sägezahnspannung gesteuert, so ergeben sich durch die Wirkung der Spulen und des Ausgangstransformators Verzerrungen, die durch eine Gegenkopplungsschaltung aufgehoben werden müssen. Diese Gegenkopplungsschaltung kann regelbar gemacht werden, so daß man die Form des Sägezahnes nach bester Bildlinearität einstellen kann.

Für die Zeilenkippendstufe ergeben sich durch die hohe Frequenz einige Besonderheiten. In den Ablenkspulen und im Ausgangstransformator sind sehr schnelle Stromänderungen und damit auch Magnetfeldänderungen erforderlich. Nach dem erwähnten Gesetz 3 treten dabei sehr hohe Spannungen auch in den Spulen selbst auf (Selbstinduktion nennt man diese Erscheinung). Diese Spannungen sind stets so gerichtet, daß sie der Stromänderung entgegenwirken und dadurch die Erzwingung der sauberen Sägezahnform erschweren. Ohne eine besondere Hilfsröhre, die sogenannte Schalter-Diode (mit dem amerikanischen Ausdruck „Booster"), kommt man nicht aus. Es gelingt außerdem mit dieser Diode eine zusätzliche Gleichspannung von etwa 250 Volt zu gewinnen, die sich auf die normale Betriebsgleichspannung von 200 Volt aufstockt, so daß eine Gesamtspannung von 450 Volt zur Verfügung steht, die meist zum Betrieb der Bildkipp-Endstufe mit herangezogen wird. Die genaue Wirkungsweise der Zeilenkipp-Endstufe mit der Schalter-Diode ist nicht ganz einfach zu verstehen; sie wird ebenfalls in dem angekündigten Aufsatz über die Wirkungsweise der Nordmende-Fernsehempfänger beschrieben.

Hochspannungserzeugung

Es ist natürlich durchaus möglich, die Hochspannung aus dem Netz zu erzeugen. Viel eleganter ist das heute

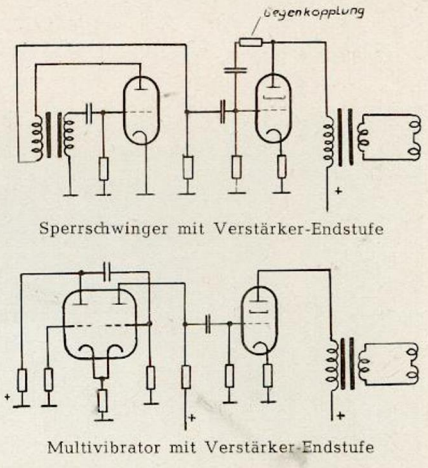


Bild 14. Grundschaltung von Ablenk-Generatoren

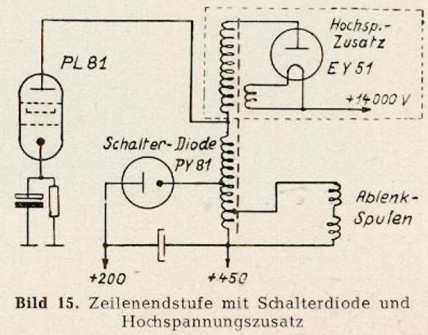


Bild 15. Zeilenendstufe mit Schalterdiode und Hochspannungszusatz

stets benutzte Verfahren, aus dem Zeilenablenk-Generator die Hochspannung zu gewinnen. Die hier vorhandene hohe Frequenz gestattet die Verwendung eines kleinen und billigen Transformators, der zudem einfach als Zusatzwicklung des sowieso vorhandenen Ausgangstrafos ausgeführt werden kann. Die Tatsache, daß in dem Trafo kein reiner Wechselstrom, sondern ein sägezahnförmiger Strom vorhanden ist, stört nicht. Im Gegenteil: der plötzliche Stromabfall während des Rücklaufs ist ein Vorteil, da nach Gesetz 3 dabei eine sehr hohe Spannung entsteht. Die Gleichrichtung besorgt eine Spezialgleichrichterröhre, die aus dem Zeilentrafo mitgeheizt wird. Bild 15 zeigt die vereinfachte Gesamtschaltung einer Zeilenkippendstufe mit der Schalter-Diode und dem Hochspannungszusatz. Der verwendete Ausgangstransformator ist als Spartrafo geschaltet.

NORDMENDE-GERÄTE - *in Luxemburg sehr beliebt*

Ausstellungsstand der Nordmende-Generalvertretung für Luxemburg, der Firma Lessel Frères, auf der Internationalen Messe in Luxemburg, die kürzlich endete. Wie überall in der Welt, genießt Nordmende auch in Luxemburg einen ausgezeichneten Ruf, dem nicht zuletzt der große Exporterfolg zu verdanken ist.

Aufmerksam folgt der geistliche Würdenträger einem Vortrag über die Eigenschaften der Nordmende-Geräte. Von rechts nach links: Herr Georges Lessel; Seine Exzellenz der Bischof von Luxemburg; Herr Weicker, der Präsident des Verwaltungsrates der Ausstellung; Herr Michels, der Direktor der Ausstellung.

„Mein Volksempfänger klingt ja bedeutend besser!"

Gewöhnung an Ton alter Geräte kann Kaufentschluß hemmen

Es ist schon ein Weilchen her, da wurde ein Rundfunk-Einzelhändler von einem Kunden gebeten, ein neues Nordmende-Gerät in der Wohnung aufzustellen. Der Kunde hatte seit Jahr und Tag einen Volksempfänger und wollte nun „etwas Besseres".

Als das neue Gerät angeschlossen war, erklangen Musik und Sprache in vollendeter Wiedergabe. Zur nicht geringen Überraschung des Händlers erklärte der Kunde plötzlich: „Nein, — ich hab' mir's überlegt, ich nehme das Gerät nicht. Mein Volksempfänger klingt ja bedeutend besser!"

Auf diese eigenartige Erklärung antwortete der Händler dem Kunden in aller Ruhe: „Gut, machen wir folgendes: Ich nehme Ihren Volksempfänger für drei Tage mit — und Sie behalten das neue Gerät für die gleiche Zeit hier." Der Kunde war einverstanden.

Als der Händler nach der vereinbarten Frist wieder bei dem Herrn erschien, wollte er seinen im Klang so unübertrefflichen Volksempfänger nicht mehr haben. Er war voll des Lobes über das neue Gerät. Die verblüffende Wandlung seines Geschmackes läßt sich auf einfache Weise erklären: er hatte sich so an den Ton seines Volksempfängers gewöhnt, daß er einen schlechteren oder besseren gar nicht mehr empfand.

Aus dieser wahren Begebenheit ergibt sich folgende Lehre: Wenn ein Kunde bei einer Vorführung im Laden oder im Heim die Ansicht äußert, sein altes Gerät sei klanglich besser als das neue, dann versuche man nicht, ihn mit einem Wortschwall vom Gegenteil zu überzeugen, sondern man lasse ihn von selbst auf den richtigen Geschmack kommen, indem man ihm das alte Gerät für kurze Zeit wegnimmt und ihm unverbindlich ein neues hinstellt. Er wird sich bestimmt am Ende zum Kauf des neuen entschließen (ganz besonders dann, wenn's ein Nordmende ist). P. D.

Gerücht von kurzer Lebensdauer

„Haben Sie's schon gehört? Nordmende kann nicht mehr liefern. Der Gehäuselieferant ist abgebrannt."

Dieses Gerücht verbreiteten einige unserer Gönner in den letzten Julitagen beim Fachhandel.

Was war geschehen? Tatsächlich hatte einer unserer Gehäuselieferanten am 18. Juli 1953 einen Brandschaden erlitten. Aber dieses Ereignis beeinträchtigte nicht im geringsten unsere Lieferfähigkeit, da wir einen größeren Gehäusevorrat hatten. Der Versand der neuen Nordmende-Geräte stockte keinen Augenblick.

Und deshalb war die Lebensdauer des Gerüchtes so kurz wie die sprichwörtlichen Lügenbeine. P. D.

Denkzettel für Schwarzhörer

Drei Wochen Gefängnis erhielt kürzlich ein notorischer Schwarzhörer, der sein Empfangsgerät nach Widerruf seiner Rundfunkgenehmigung weiter betrieben hatte. Vom Staatsanwalt waren für den hartnäckigen Nicht-Zahler sogar drei Monate Gefängnis beantragt worden. Das Rundfunkgerät wurde eingezogen.

Einstimmiges Urteil des Fachhandels:

NORDMENDE

»PANORAMA«

Ein Meisterstück der Fernsehtechnik

Von Monat zu Monat steigt die Nachfrage nach dem Nordmende-Fernsehgerät „Panorama". In ungewöhnlich kurzer Zeit hat sich dieser Empfänger den Markt erobert — eine Entwicklung, die uns beweist, daß nicht allein der Fachhandel, sondern auch die Käuferschaft die Überlegenheit dieses Gerätes erkannt haben.

Wo Nordmende „Panorama" bisher vorgeführt wurde, war man sich einig in dem Urteil: ein Meisterstück der Fernsehtechnik. Formschön, technisch vollkommen, betriebssicher, klare und beständige Bildwiedergabe, hervorragende Tongüte, höchste Empfindlichkeit — das sind seine wesentlichsten Vorzüge.

Die täglich aus Kreisen des Fachhandels bei uns eingehenden Zuschriften gipfeln alle in der Feststellung: Nordmende „Panorama" ist ein Verkaufsschlager ersten Ranges. Unverändert wird dieses Gerät in das Lieferprogramm 1953/54 übernommen. Sein Gegenstück ist der Nordmende „Favorit", der sich durch die gleichen guten Eigenschaften wie Nordmende „Panorama" auszeichnet. Der günstige Preis dieses Gerätes ist ein Erfolg unserer rationellen Fertigung mit einem vorbildlichen Prüffeld. Sooft Fachleute mit großer Auslandserfahrung unser Werk besichtigen, äußern sie anerkennende Worte über den flotten und reibungslosen Gang der Erzeugung.

Wie Nordmende „Panorama" wird auch Nordmende „Favorit" die Beliebtheit des Fachhandels und der Käuferschaft erringen. Eine rege Nachfrage ist ihm sicher. Hier sein technischer Steckbrief: →

17 Röhren mit 23 Funktionen,
10 Fernseh-Kanäle und 2 Reserve-Kanäle,
automatische Helligkeitsregelung,
Störbegrenzung,
Intercarrier-Verfahren,
Ratio-Detektor,
eingebaute drehbare Antenne,
stufenlos regelbarer Klangfarbenregler,
2 hochwertige Lautsprecher,
daher naturgetreue UKW-Tongüte
Anschlußmöglichkeit für weitere Lautsprecher,
Fernbedienung für Helligkeitsschwankungen,
kontraststeigernde, nicht reflektierende Sicherheits-Schutzscheibe,
automatisches Kontrollicht bei Betriebsbereitschaft.
Weitere besondere Vorteile:
Einfache Bedienung,
unbedingte Betriebssicherheit,
formschönes Edelholz-Standgehäuse,
fahrbar wie ein Teewagen.

FACHLEUTE UNTER SICH

Tips zur Fehlersuche am Fernsehgerät

Tip 2

An einzelnen Fernsehgeräten ist folgender Fehler aufgetreten:

Die senkrechte Bildhaltung versagt, und zwar beginnt das Bild während des Betriebes in senkrechter Richtung zu laufen, so daß der Regler „Bild" nachgestellt werden muß. Dabei kann es vorkommen, daß der Bereich des Reglers nicht mehr genügt und daß das Bild nicht mehr zum Stehen zu bringen ist.

Mit Recht sucht der Techniker die Ursache dieses Fehlers in der Bildkipp-Sperrschwingerstufe (Triode ECL 80 Rö 16). Stets hat sich als Ursache ein Fehler der Röhre ECL 80 herausgestellt. Eine statische Messung ergibt ein Nachlassen der Emission des Triodenteiles. In jedem Falle ist daher zunächst ein Versuch mit einer anderen Röhre ratsam.

Mit einer einwandfreien Röhre muß das Bild mit dem Bildkippregler R 117 etwa in der Mitte des Regelbereiches eingefangen werden.

Durch Vergrößern des Festwiderstandes R 116 (0,5 MOhm) läßt sich in manchen Fällen auch bei einer defekten Röhre die Frequenz des Sperrschwingers wieder in den richtigen Bereich zwingen, jedoch ist diese Maßnahme nicht zu empfehlen, da bei weiterem Nachlassen der Röhre der Fehler von neuem auftritt. Eine Wertänderung des Festwiderstandes R 116 bzw. ein Fehler des Sperrschwingertrafos V 11 — auch dadurch kann die obenerwähnte Störung des Bildempfanges verursacht werden — haben wir bisher noch nicht beobachtet.

Wir betonen nachdrücklich, daß die Röhre ECL 80 im Gerät nicht durch Überlastung beschädigt wird, sondern nach übereinstimmenden Messungen mit den Röhrenfabriken noch 40 % unter der zulässigen Höchstgrenze arbeitet. Es handelt sich vielmehr um einen gelegentlich vorkommenden Fabrikationsfehler der Röhre, dessen Ausmerzung von den Röhrenfabriken zugesagt ist.

Schaltungstechnische Besonderheiten im Nordmende-Fernsehgerät »Panorama«

1. Schwarzsteuerung und automatische Helligkeitsregelung

Wer das Schaltbild des neuen Nordmende-Fernsehgerätes „Panorama" betrachtet, wird zunächst keine besonderen Schaltelemente für die sogenannte Schwarzsteuerung finden. Trotzdem ist eine Schwarzsteuerwirkung festzustellen. Im folgenden soll dieser Effekt zusammen mit der automatischen Helligkeitsregelung bei Feldstärkeschwankungen erklärt werden. Zum vollen Verständnis ist es notwendig, etwas weiter auszuholen. Unter Schwarzsteuerung versteht man das richtige Übertragen der mittleren Bildhelligkeit. Es kann ja sehr helle Szenen geben, z. B. im Schnee, am Strand, im Sonnenschein usw., die mit dunklen Szenen (im Zimmer, bei Nacht usw.) wechseln. Bei der üblichen Kondensatorkopplung des Bildverstärkers wird das Signal nur als reine Wechselspannung ohne Gleichspannungsanteil übertragen. Die Helligkeitsunterschiede werden daher auf der Bildröhre in ihrem richtigen Wert abgebildet, die

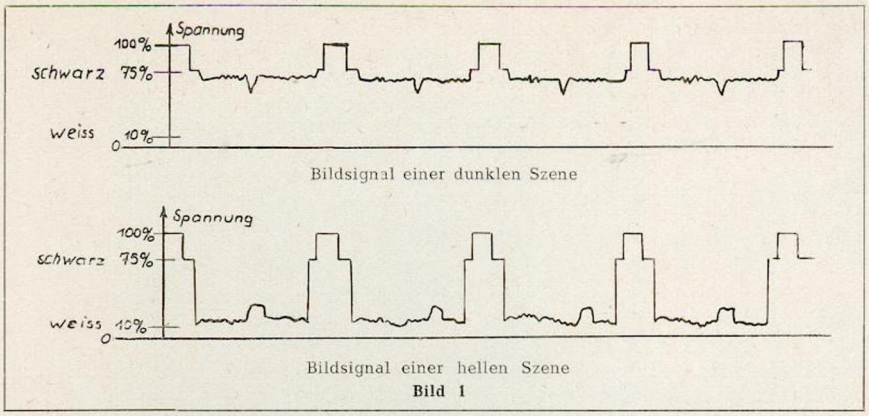


Bild 1

mittlere Helligkeit bleibt aber, unabhängig von der tatsächlichen Helligkeit der Szenen, stets gleich. Dieser Fehler fällt zwar dem Auge nicht so sehr auf, jedoch wirken Nachtszenen immer sehr grau, und helle Szenen erscheinen zu dunkel.

Wird der volle Gleichspannungswert des Bildsignales, wie ihn der Videodetektor des Empfängers liefert, durch kondensatorlose Kopplung der Videoverstärkerröhre an den Detektor und ebenfalls direkte Kopplung der Bildröhre an die Videoröhre übertragen, so sprechen wir von 100%iger Schwarzsteuerung. Da der Helligkeitsumfang an der Bildröhre geringer ist als die natürlichen Helligkeitsunterschiede, erscheint jedoch bei dieser Schaltung eine dunkle Szene sehr dunkel und eine helle Szene oftmals viel zu hell. Ein weiterer Nachteil dieser Schaltung ist der Umstand, daß bei Feldstärkeschwankungen, also besonders bei Empfang in großer Entfernung vom Sender, die Bildhelligkeit mitschwankt. Mit zunehmender Feldstärke wird das Bildsignal im ganzen größer, also auch sein Gleichspannungsanteil. Die Bildröhre reagiert darauf mit Dunklerwerden, so daß das Bild mit zunehmender Feldstärke nicht nur kontrastreicher, sondern auch dunkler wird. Das kann so weit gehen, daß der Bildschirm völlig schwarz wird und man dann gezwungen ist, den Helligkeitsregler zu betätigen. Entsprechend kann bei abnehmender Feldstärke die Helligkeit so groß werden, daß in der Bildröhre Gitterstrom einsetzt, wodurch das Bild kalkig und unscharf wird. Die Schaltung mit direkter Kopplung wird wegen dieser Nachteile wenig verwendet.

Eine andere im Empfänger oft angewandte Methode der Schwarzsteuerung ist die, aus dem Wechselspannungswert des Bildsignales eine Gleichspannung zu gewinnen, die die Steuerung der mittleren Bildhelligkeit übernimmt.

Eine einfache Überlegung an Hand der Abbildung 1 zeigt, daß bei einem dunklen Bild ein kleiner, bei einem hellen Bild ein großer Wechselspannungswert vorhanden ist. Wird also das Bildsignal in einer Diode gleichgerichtet, so erhält man bei hellem Bild eine große, bei dunklem Bild eine kleine Gleichspannung. Bei dieser Methode kann man die Schwarzsteuerung weniger kräftig machen, indem man von der gewonnenen Gleichspannung nur einen Teil zur Nachsteuerung verwendet. Als ausreichend erweisen sich 20 bis 40 Prozent, um Helligkeitswechsel der Szenen anzudeuten. Besonders bemerkenswert ist, daß bei dieser Art Schwarzsteuerung Feldstärkeschwankungen umgekehrt wirken wie bei der Methode mit direkter Kopplung. Größere Feldstärke, also größerer Wechselspannungswert des Bildsignales, ergibt nun eine größere Gleichspannung, die das Bildrohr heller steuert. Mit etwa 20%iger Schwarzsteuerung entsteht bei Feldstärkeänderungen ein sehr günstiger Gesamteindruck dadurch, daß mit zunehmendem Kontrast die Helligkeit des Bildes im richtigen Verhältnis mitwächst und damit für den Betrachter der Gesamteindruck fast unverändert erscheint. Man kann also dann von einer automatischen Helligkeitsregelung sprechen. Beim Nordmende-Empfänger werden eine besondere Diode und die dazugehörigen Schaltelemente eingespart. Die Kennlinienkrümmung der Videoendröhre PL 83 wird ausgenutzt, um eine etwa 20%ige Schwarzsteuerung und die damit verbundene günstige Helligkeitsregelung bei Feldstärkeschwankungen zu erreichen. Abbildung 2 zeigt, daß die Videoröhre über einen Kondensator an den Detektor angekoppelt, die Kathode der Bildröhre jedoch ohne Zwischenschaltung eines Kondensators mit der Anode der Videoröhre verbunden ist. Nach Abbildung 3 steigt bei hellem Bild (großer Wechselspannungswert des Bildsignales) der Anodenstrom der Endröhre etwas an. Die Spannung an der Anode und also auch an der Kathode der Bildröhre sinkt ab, wodurch die Bildröhre heller wird. Die Kennlinienkrümmung der Videoröhre verursacht ein geringes Verschieben der Graustufung des Bildes, die sich bei richtiger Wahl des Kathodenwiderstandes aber eher günstig als ungünstig auf den Gesamteindruck des Bildes auswirkt.

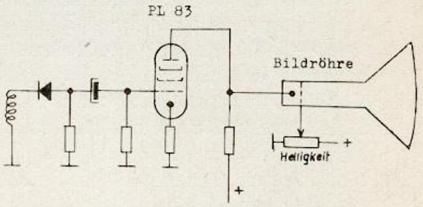


Bild 2. Videostufe und Ankopplung an die Bildröhre (vereinfachtes Prinzipschaltbild)

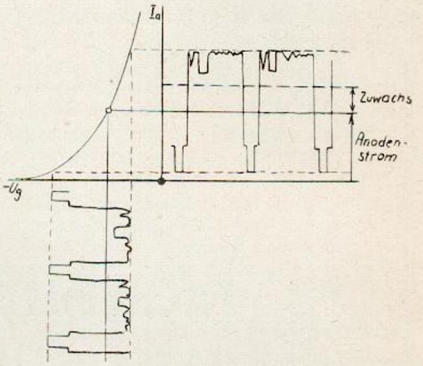


Bild 3: Aussteuerung der Videoröhre mit hellem Bildsignal

„Durchgeschmolzen und abgesoffen — und warum? Weil du Trottel immer die blödsinnig heiße Jazzmusik einstellst!"

NORDMENDE-HAUSZEITSCHRIFT NR. 1 VERGRIFFEN

Wünsche um regelmäßige Zusendung werden erfüllt

Viele unserer Geschäftsfreunde, denen die als Postwurfsendung verschickte Nordmende-Hauszeitschrift Nr. 1 nicht zugestellt wurde, haben uns um Nachlieferung gebeten.

Zu unserem größten Bedauern konnten wir dieser Bitte nicht entsprechen, da die Auflage restlos vergriffen ist. Selbst dringendste Anforderungen mußten — so leid es uns auch tat — unberücksichtigt bleiben.

Den Wünschen um regelmäßige Zusendung der Nordmende-Hauszeitschrift werden wir selbstverständlich nachkommen, und zwar von dieser Nummer an, die wir wie alle weiteren unter Streifband mit Adresse versenden.

Wer von jeder Nummer zwei oder mehr Stück für Mitarbeiter, Filialen usw. benötigt, kann die erforderliche Anzahl bei uns bestellen.

Sollte einer unserer Geschäftsfreunde in Zukunft diese oder jene Ausgabe der Nordmende-Hauszeitschrift wider Erwarten nicht erhalten, dann bitten wir um entsprechenden Bescheid.

Fernseh-KUNDENDIENST

Eine Aufsatzfolge über Werkstatteinrichtung und Reparaturtechnik

In den ersten Aufsätzen dieser Folge erläuterten wir das Wichtigste über die Einrichtung der Fernsehwerkstatt und über Messungen am Fernsehgerät. In diesem Aufsatz beginnen wir mit den für den Werkstattmann bestimmten ausführlichen Schilderungen der Meßgeräte. Unsere Ausführungen sind etwa nach folgenden Grundgedanken abgefaßt:

1. Erläuterung der Meßmethoden und Meßgeräte.
2. Aufklärung über besondere Verfahren und Kniffe.
3. Hinweise auf typische Fehler am Gerät, die durch die Messung erkannt werden können.
4. Beschreibung des Selbstbaues von Meßgeräten mit Angabe von bewährten Schaltungen und Hinweisen für den Aufbau.

3. Aufsatz

Das Messen von Spannungen und Strömen

Diese elementaren Messungen sind aus der Rundfunktechnik hinreichend bekannt, so daß wir uns in diesem Punkte kurz fassen und uns auf die Besonderheiten für den Fernsehempfänger beschränken können.

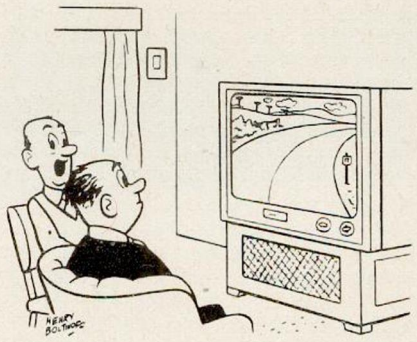
Meßgeräte

In jeder Werkstatt ist ein Vielfachinstrument für Gleich- und Wechselstrom unerläßlich. Wegen seiner universellen Anwendungsmöglichkeit kann man auf dieses Instrument (z. B. Typ Multavi, Multizet usw.) nicht verzichten. Für Gleichspannungsmessungen ist jedoch sein Stromverbrauch so groß, daß hinter hochohmigen Widerständen erhebliche Fehlmessungen entstehen können.

Ein Beispiel: Nach Bild 1 soll die Spannung an der Anode einer Triode gemessen werden, in deren Anodenkreis ein Widerstand von 200 kOhm liegt. Die Spannung an dieser Anode beträgt 50 Volt bei einer Betriebsspannung von 250 Volt und einem Anodenstrom von 1 mA. Wird das Meßinstrument angeschlossen, so bricht die Spannung an der Anode zusammen, sofern das Instrument nicht außerordentlich hochohmig ist. Hat das Instrument 333 Ohm/Volt, so hat es auf dem 60-Volt-Bereich einen Widerstand von $333 \times 60 = 20\,000$ Ohm.

Diese 20 kOhm liegen während der Messung parallel zur Röhre, deren Gleichstromwiderstand 50 kOhm beträgt, solange nicht gemessen wird (1 mA Strom bei 50 Volt Spannung entspricht 50 kOhm). Der Röhrenwiderstand von 50 kOhm wird also durch das parallel liegende Meßinstrument so weit verringert, daß die Spannung auf etwa 1/3 absinkt. Das Instrument wird also etwa 15 V anzeigen. Diesen Fehler berücksichtigt natürlich der erfahrene Techniker von vornherein, und er kann auf diese Weise grob prüfen, ob die Stufe einwandfrei arbeitet.

Für genauere Messungen ist ein hochohmiges Instrument zu empfehlen. Solche Instrumente mit z. B. 25 000 kOhm/V sind ebenfalls als Vielfachinstrumente (mitunter auch für Wechselspannung) im Handel. Auf dem 60-V-Bereich hat ein solches Instrument bereits einen Eigenwiderstand von $25\,000 \times 60 = 1\,500\,000$ Ohm = 1,5 MOhm. Dieser große Widerstand verfälscht



„Ein wirklich schönes Sonntagsprogramm. Man genießt eine Autotour ohne Gefahr zu verunglücken."

das Meßergebnis unseres Beispieles (Bild 1) kaum noch. Im 300-V-Bereich ergibt sich ein Eigenwiderstand von 7,5 MOhm, so daß man auch noch hinter Widerständen in der Größenordnung von MOhm die Spannung einigermaßen richtig mißt.

Röhrenvoltmeter für Gleich- und Wechselspannungen sind grundsätzlich gut zu verwenden, da ihr Eingangswiderstand meist bei 10 bis 20 MOhm liegt. Für eine kleine Werkstatt sind sie aber sehr teuer und auch in der Handhabung unpraktischer, da sie Netzanschluß benötigen; außerdem können durch falsches Anschließen leicht Meßfehler vorkommen. Den Röhrenvoltmetern wird später eine besondere Abhandlung gewidmet.

Besondere Anwendung des hochohmigen Spannungsmessers

In vielen Fällen kann man mit diesem Instrument Strommessungen durchführen, ohne den Stromkreis im Gerät zu unterbrechen. Nach Bild 2 beruht die Methode darauf, über einem im Gerät vorhandenen Widerstand die Spannung zu messen. Ist die Größe des Widerstandes bekannt, so kann aus dem Spannungsabfall nach dem Ohmschen Gesetz der Strom berechnet werden. Wir müssen natürlich bedenken, daß defekte oder falsche Widerstände das Meßergebnis verfälschen. Andererseits können solche Widerstände sofort mit dieser Meßmethode erkannt werden, da das Meßergebnis meist so falsch ist, daß man aufmerksam wird. Schirmgitterstrom, Kathodenstrom und auch Anodenstrom (sofern ein Ohmscher Widerstand im Anodenstromkreis liegt) lassen sich schnell und ohne Lötarbeit messen.

Die Gleichspannung an „heißen" Punkten, z. B. direkt an der Anode einer HF/ZF-Röhre oder an der Videoröhre, läßt sich ohne Verfälschung oder kapazitive Belastung messen, wenn man das Instrument über einen hochohmigen Widerstand anschließt, der an der Meßschnur unmittelbar vor dem Meßpunkt nach Art eines Tastkopfes eingeschaltet wird. Macht man diesen Widerstand gerade so groß wie den Eigenwiderstand des eingestellten Bereiches, so muß das Meßergebnis mit 2 multipliziert werden. Diese Methode ist auch im Rundfunkempfänger sehr vorteilhaft, um die Schwingspannung eines Oszillators direkt am Gitter zu messen. Auch an der Anode des Oszillators kann die Gleichspannung direkt gemessen werden, ohne den Oszillator zu verstimmen oder zu belasten. (Bild 3)

Die Hochspannung im Fernsehempfänger kann mit einem hochohmigen Instrument unter Zwischenschaltung eines Vorwiderstandes gemessen werden. Ist z. B. ein Meßinstrument mit 25 kOhm/V und 600-V-Bereich vorhanden, so beträgt der Eigenwiderstand in diesem Bereich $25\,000 \times 600 = 15$ MOhm.

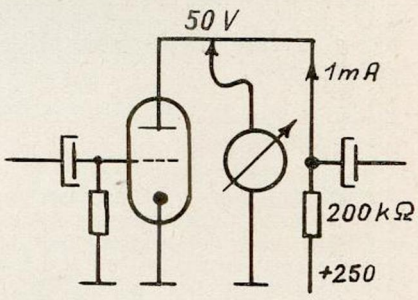
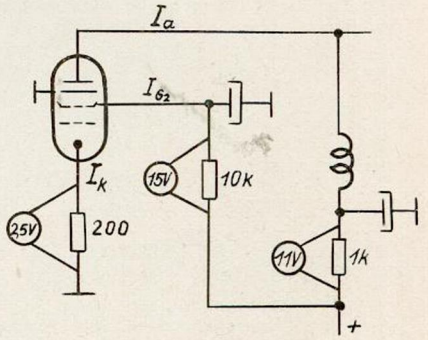


Bild 1. Messung einer Spannung hinter hohem Widerstand



I_a (Anodenstrom) $= \frac{11}{1k} = 11$ mA

I_{g2} (Schirmg.-Strom) $= \frac{15}{10k} = 1{,}5$ mA

I_k (Kath.-Strom) $= \frac{2{,}5}{200} = 12{,}5$ mA

Bild 2. Strommessung durch Spannungsmessung über Widerständen

An Introduction:

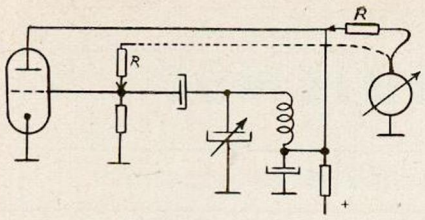


Bild 3. Gleichspannungsmessungen an „heißen Punkten" eines Oszillators

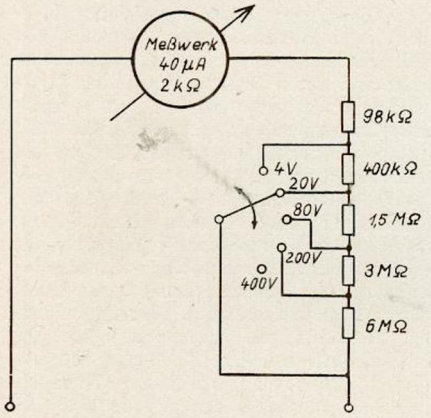


Bild 4. Vielfachinstrument für Gleichspannung 25 000 Ohm/Volt

Um den Meßbereich auf 30 000 V zu erweitern, ist ein Gesamtwiderstand von 25 000 × 30 000 = 750 MOhm erforderlich, d. h., daß ein Vorwiderstand von 735 MOhm vor das Instrument zu schalten ist. Dieser Vorwiderstand wird zweckmäßig in einem gutisolierten Tastkopf untergebracht. Die Widerstandsfabriken liefern z. T. schon derartige Spezialwiderstände, jedoch kann man sich den Widerstand auch aus vielen einzelnen Teilwiderständen zusammenbauen.

Selbstbau eines hochohmigen Vielfachinstrumentes

Der Selbstbau eines hochohmigen Spannungsmessers für Gleichspannung bereitet keine nennenswerten Schwierigkeiten. Es muß ein empfindliches Meßwerk mit etwa 30—60 µA Endausschlag vorhanden sein. Im Bild 4 ist die Schaltung mit Widerstandswerten für ein Instrument von 40 µA bei einem Eigenwiderstand von 2 kOhm angegeben. Statt des Stufenschalters können auch mehrere Buchsen vorgesehen werden; die Meßbereiche werden dann durch Umstecken einer Meßschnur eingestellt. Die Berechnung der Vorwiderstände für Meßwerke mit anderen Daten ist einfach. Nach dem Ohmschen Gesetz muß der Gesamtwiderstand sein

$$R = \frac{U}{I}$$

U = gewünschter Meßbereich
I = Endausschlag des Meßwerkes

Von diesem Gesamtwiderstand R ist noch der Eigenwiderstand des Instrumentes abzuziehen, um den Vorwiderstand zu erhalten.

Beispiel: Meßwerk 30 µA, 3 kOhm Eigenwiderstand.

Gewünschte Meßbereiche:
3 V, 12 V, 60 V, 300 V.

$$3\ V:\ R = \frac{3}{0{,}00003} = 100\ kOhm,$$

Vorwiderstand 97 kOhm

$$12\ V:\ R = \frac{12}{0{,}00003} = 400\ kOhm,$$

Vorwiderstand 397 kOhm
(300 kOhm zuschalten)

$$60\ V:\ R = \frac{60}{0{,}00003} = 2\ MOhm,$$

Vorwiderstand 1,997 MOhm
(1,6 MOhm zuschalten)

$$300\ V:\ R = \frac{300}{0{,}00003} = 10\ MOhm,$$

Vorwiderstand 9,997 MOhm
(8 MOhm zuschalten)

Als Widerstände können normale Schichtwiderstände ½ bis 1 W verwendet werden. Zur Erzielung einer ausreichenden Genauigkeit vergleicht man mit einem anderen Instrument und sucht die Vorwiderstände entsprechend aus. Man wird z. B. 97 kOhm aus mehreren 100 kOhm-Widerständen aussuchen und sicher einen darunter finden, bei dem die Anzeige genau ist, d. h., man hat dann einen Widerstand gefunden, der zufällig 97 kOhm hat. Man kann auch durch Parallel- oder Serienschaltung mehrerer Widerstände den genauen Widerstandswert erreichen. Dies einfache selbstgebaute Meßgerät kann selbstverständlich ebenfalls nach der oben gezeigten Methode für die Hochspannungsmessung erweitert werden.

Die Fehler im Gerät, die durch Strom- und Spannungsmessungen festgestellt werden können, sind außerordentlich vielfältig und aus der Praxis der Rundfunkreparatur sicher genügend bekannt. Einige Beispiele: Defekte Widerstände, Kurzschlüsse in der Verdrahtung und in Kondensatoren, Röhrenfehler, wie zu kleiner Anodenstrom durch Abnutzung, zu großer Anodenstrom durch Gitteremission oder Gas usw.

Für Messungen im Heizkreis von Allstrom-Fernsehempfängern sind noch einige Hinweise notwendig, da durch die Vielzahl der Röhren Fehlerstellen schwer lokalisiert werden können. Fehlermöglichkeiten im Heizkreis sind in der Hauptsache:

Kurzschluß eines Fadens oder der Verdrahtung gegen Masse,
Unterbrechung eines Fadens,
Kurzschluß eines Fadens in sich.

Der erste dieser Fehler ist besonders übel, weil er die Röhren gefährdet, wenn der Schluß zum heißen Ende hin liegt, wodurch die übrigen Röhren überheizt werden. Dafür ist er einfach zu finden, wenn man prüft, bei welchen Röhren die Kathoden glühen und bei welchen nicht. Gelingt damit eine einwandfreie Beurteilung nicht, oder will man die notwendige, länger dauernde Überlastung vermeiden, so wird man dem Empfänger eine Glühlampe (etwa 100 W) vorschalten und dann mit dem Universalinstrument für Wechselspannung den Heizkreis abtasten. Nach Bild 5 wird eine Klemme des Instrumentes an das „kalte Ende" des Heizkreises gelegt, das ist der Netzpol, der direkt oder sehr niederohmig mit dem Chassis verbunden ist. Mit dem anderen Anschluß des Instrumentes wird nun der Heizkreis abgetastet. Die Kurzschlußstelle ist nach Bild 5 dort zu finden, wo am Heizkreis keine oder nur eine sehr kleine Spannung steht, die folgende Röhre aber höhere Heizspannung erhält.

Fadenunterbrechung läßt sich auch schnell und sicher nach der Abtastmethode eingrenzen, bei der das Gerät an voller Netzspannung angeschlossen bleiben kann. Besonders unangenehm sind kurzzeitig auftretende Unterbrechungen eines Fadens. Auswechseln einzelner Röhren und Abwarten, ob der Fehler behoben ist, scheiden als zu unsicher und zeitraubend aus. Die richtige Methode ist, nach Bild 5 über drei oder vier Teilabschnitte des Heizkreises Glimmlampen (Zwergtyp für 220 V mit Vorwiderstand) zu legen. Tritt Unterbrechung ein, so leuchtet eine der Glimmlampen auf. Damit wird angezeigt, daß der Fehler in einer der von der Glimmlampe überbrückten Röhren liegt. Nun werden die Glimmlampen über jede dieser Röhren einzeln gelegt und das Auftreten des Fehlers erneut abgewartet, wobei die aufleuchtende Glimmlampe den Übeltäter direkt anzeigt. Selbstverständlich kann man auch von vornherein über jeden Röhrenfaden eine besondere Glimmlampe legen. Das bedeutet aber viel Lötarbeit (bei etwa 20 Röhren!).

Teilweiser oder vollständiger Schluß eines Fadens in sich führt natürlich zum Versagen der entsprechenden Röhre. Diesen Fehler findet man wohl meistens auf dem Wege über das Fehlerbild und durch stufenweises Durchprüfen, wobei einfach die Röhre als Versager zu erkennen ist, ohne daß man zunächst feststellen kann, daß es sich um Fadenschluß handelt. Da Auswechseln der Röhre Abhilfe bringt, wird der Praktiker auf die genaue Feststellung des Röhrenfehlers keinen Wert legen.

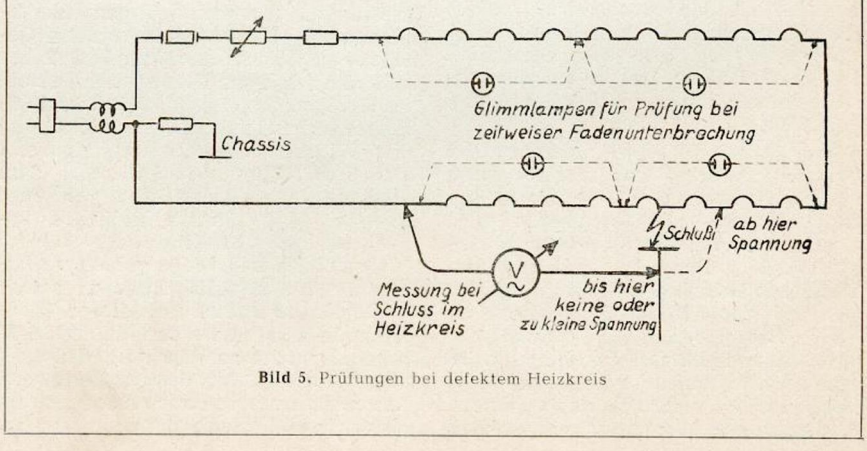


Bild 5. Prüfungen bei defektem Heizkreis

Wie steht's Geschäft?

Unser aller Wunsch: Geordnete Marktverhältnisse

Preisbindung der zweiten Hand zum Schutze des Fachhandels

Gegen die verschiedenen Mißstände, die sich im Laufe des letzten Jahres bildeten, ergänzten wir am 15. Januar 1953 unsere Lieferungsbedingungen wie folgt:

„Rundfunk- und Fernsehempfänger sowie Tonmöbel sind hochwertige Geräte, die eine sachgemäße Behandlung, eine fachmännische Beratung des Endkäufers und eine laufende Betreuung durch den Facheinzelhändler erfordern.

Die Erledigung Ihres Auftrages erfolgt deshalb unter der Bedingung, daß die von uns gelieferten Geräte ausschließlich an den Rundfunk-Einzelhandel weiterverkauft werden.

Nordmende-Rundfunkgeräte, Fernsehempfänger und Tonmöbel sind Markenartikel und preisgebunden; sie dürfen deshalb nur zu den in unseren Prospekten genannten Preisen an den letzten Käufer verkauft werden."

Nach den gesetzlichen Möglichkeiten haben wir nunmehr die Preisbindung der zweiten Hand durchgeführt.

In Zukunft beliefern wir nur noch die Großhändler, die mit uns die „Vereinbarungen über den Verkauf von Nordmende-Erzeugnissen" abschließen, und nur noch die Einzelhändler, von denen die „Ergänzungen zu den Nordmende-Lieferungsbedingungen" vorbehaltlos anerkannt werden.

Nach den „Vereinbarungen über den Verkauf von Nordmende-Erzeugnissen" verpflichten sich die Nordmende-Werksvertretungen und Nordmende-Grossisten u. a.,

unsere Marken-Erzeugnisse ausschließlich an den Rundfunk- und Fernseh-Einzelhandel zu verkaufen und nur solche Händler mit ihnen zu versorgen, die die „Ergänzungen zu unseren Lieferungsbedingungen" anerkennen, ein offenes Ladengeschäft und ein ständiges Lager auf eigene Rechnung unterhalten.

Der Rundfunk- und Fernseh-Einzelhändler, der die „Ergänzungen zu den Nordmende-Lieferungsbedingungen" anerkennt, verpflichtet sich u. a.,

die von uns festgesetzten Verkaufspreise (Verbraucherpreise) beim Angebot und beim Verkauf weder direkt noch indirekt zu unterbieten oder zu überschreiten und bei Barzahlung keinen höheren Rabatt als 3 % zu vergüten.

Wir übernehmen dagegen folgende Verpflichtung:

Sollten wir den Preis eines Nordmende-Gerätes der laufenden Fertigung innerhalb eines Rundfunkjahres ermäßigen, werden wir allen Groß- und Einzelhändlern den Unterschiedsbetrag zwischen dem alten und dem neuen Verkaufspreis nach Abzug des Rabattes gutschreiben, und zwar für alle Geräte, die sich am Tage der Preissenkung aus den Lieferungen der letzten sechs Wochen noch am Lager befinden.

Die „Vereinbarungen über den Verkauf von Nordmende-Erzeugnissen" sowie die „Ergänzungen zu den Nordmende-Lieferungsbedingungen" werden wir in den nächsten Tagen unseren Abnehmern zugehen lassen. Sowohl die „Vereinbarungen" als auch die „Ergänzungen" gelten für das Rundfunkjahr 1953/1954, also vom 16. Juli 1953 an; sie verlängern sich um ein weiteres Jahr, wenn sie nicht spätestens vier Wochen vor Ablauf durch eingeschriebenen Brief gekündigt werden.

Wir sind davon überzeugt, daß unsere Geschäftsfreunde diese Maßnahmen unterstützen, die zum Wohle des gesamten Fachhandels das Ziel verfolgen, geordnete Marktverhältnisse zu schaffen.

M. M.

So nebenbei erfahren...

Rundfunkgeräte hoch im Kurs

Die Kreissparkasse Miesbach (Obb.) hat bisher für Kundenkredithilfe 241 000.— DM an Darlehensnehmer ausgegeben. Von dem genannten Betrag sind 125 000.— DM zum Kauf von Motorrädern und etwa 100 000.— DM zum Kauf von Rundfunkgeräten verwendet worden. Für nur etwa 16 000.— DM wurden Möbel und sonstige Gebrauchsgegenstände angeschafft.

Fernsehbrücke Hamburg-Berlin Ende August

Die Fernsehbrücke Hamburg — Berlin wird endgültig am 29. August 1953 in Betrieb genommen. Nach fast halbjähriger Arbeit können dann endlich wieder Fernsehprogramme aus der Bundesrepublik auch auf die Bildschirme der Berliner übertragen werden. In den letzten Monaten funktionierte die „Ätherbrücke" nur einseitig von Berlin nach Westen. Die Berliner Fernsehteilnehmer werden also die großen Programme von der Düsseldorfer Ausstellung verfolgen können.

Hallo Kopenhagen – hallo Hamburg

Im Herbst wird voraussichtlich eine deutsch-dänische Gemeinschaftssendung unterhaltender Art gleichzeitig in Kopenhagen und in Hamburg mit Publikum stattfinden. Deutsche Solisten sollen mit dänischen Orchestern in Kopenhagen auftreten, während dänische Solisten in Hamburg vor dem Publikum erscheinen. Die Sendung wird abwechselnd aus Kopenhagen bzw. aus Hamburg auf beide Sender geschaltet. Die technische Regie erfolgt über Kabelverbindung.

Was kostet eine Fernseh-Minute?

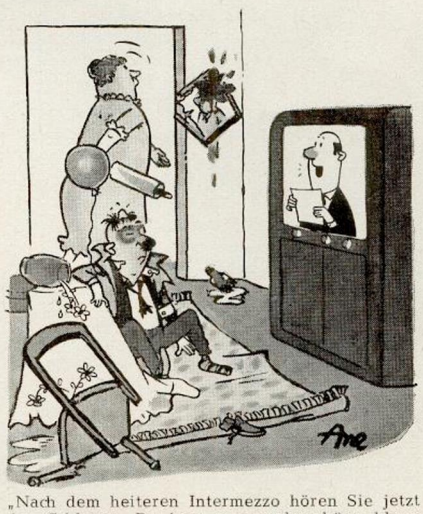
Die Programmkosten bereiten den verantwortlichen Fernsehleuten in allen europäischen Ländern großes Kopfzerbrechen. Bisher war man vielfach auf Vermutungen angewiesen, zumal der Fernsehbetrieb in einigen europäischen Ländern noch in den Versuchs-Kinderschuhen steckte. Kürzlich hat der Leiter des Schweizer Fernseh-Versuchsbetriebes und Programmleiter von Zürich, Eduard Haas, Zahlen über die Kosten einer Fernseh-Minute bekanntgegeben, die offenbar auf genauen Unterlagen beruhen. In diesen Kosten für eine Programm-Minute sind natürlich nicht nur Honorare für Autoren, Komponisten und Schauspieler, sondern auch alle Unkosten technischer Art enthalten. Eine Stunde Fernsehprogramm kostet durchschnittlich

in England 9618 DM; d. h. je Fernsehminute 160,30 DM

in Paris / in Mailand zwischen 962 und 9696 DM; d. h. je Minute 16,03 — 128,25 DM

in Holland 3848 DM; d. h. je Fernsehminute 64,13 DM.

Die Höhe der Kosten einer Fernsehminute werden für Deutschland beim NWDR mit durchschnittlich 170 DM zur Zeit angegeben.



„Nach dem heiteren Intermezzo hören Sie jetzt den Schlager ‚Du hast so wunderschöne blaue Augen' . . . !"

Einweihung im Oktober: Fernsehstudio Lokstedt

Das neue NWDR-Fernsehstudio in Lokstedt wird in der zweiten Oktoberhälfte 1953 feierlich seiner Bestimmung übergeben. Man beabsichtigt, ausländische Fernsehgesellschaften zur Teilnahme an diesem Ereignis einzuladen.

Ende August lieferbar:

Universal-Wobbler und Fernseh-Oszillograph

In unserer Hauszeitschrift Nr. 2 veröffentlichten wir einen bebilderten Aufsatz über den Nordmende Universal-Wobbler und über den Nordmende Fernseh-Oszillograph. Mit diesen beiden Geräten, die von Ende August 1953 an lieferbar sind, haben wir einen Fernseh-Meßplatz geschaffen, der allen Anforderungen genügt. Der Universal-Wobbler kostet 598.— DM, der Fernseh-Oszillograph 585.— DM. Bei Festsetzung der Preise sind wir von dem Gedanken ausgegangen, den Käufern der Geräte die steuerliche Abschreibung zu ermöglichen.

WERKSTATT-Kniffe

Neue Nordmende-Rundfunkgeräte stören weder Fernseh- noch UKW-Empfang

Ausstrahlungen weit unter der zulässigen Stärke

Gegen die Störungen des Fernseh- und UKW-Empfanges hatte das Funktechnische Zentralamt (FTZ) im vergangenen Jahre für den Bau von UKW-Geräten Richtlinien zur Begrenzung der Ausstrahlung von Oszillator-Grund- und Oberwellen herausgegeben.

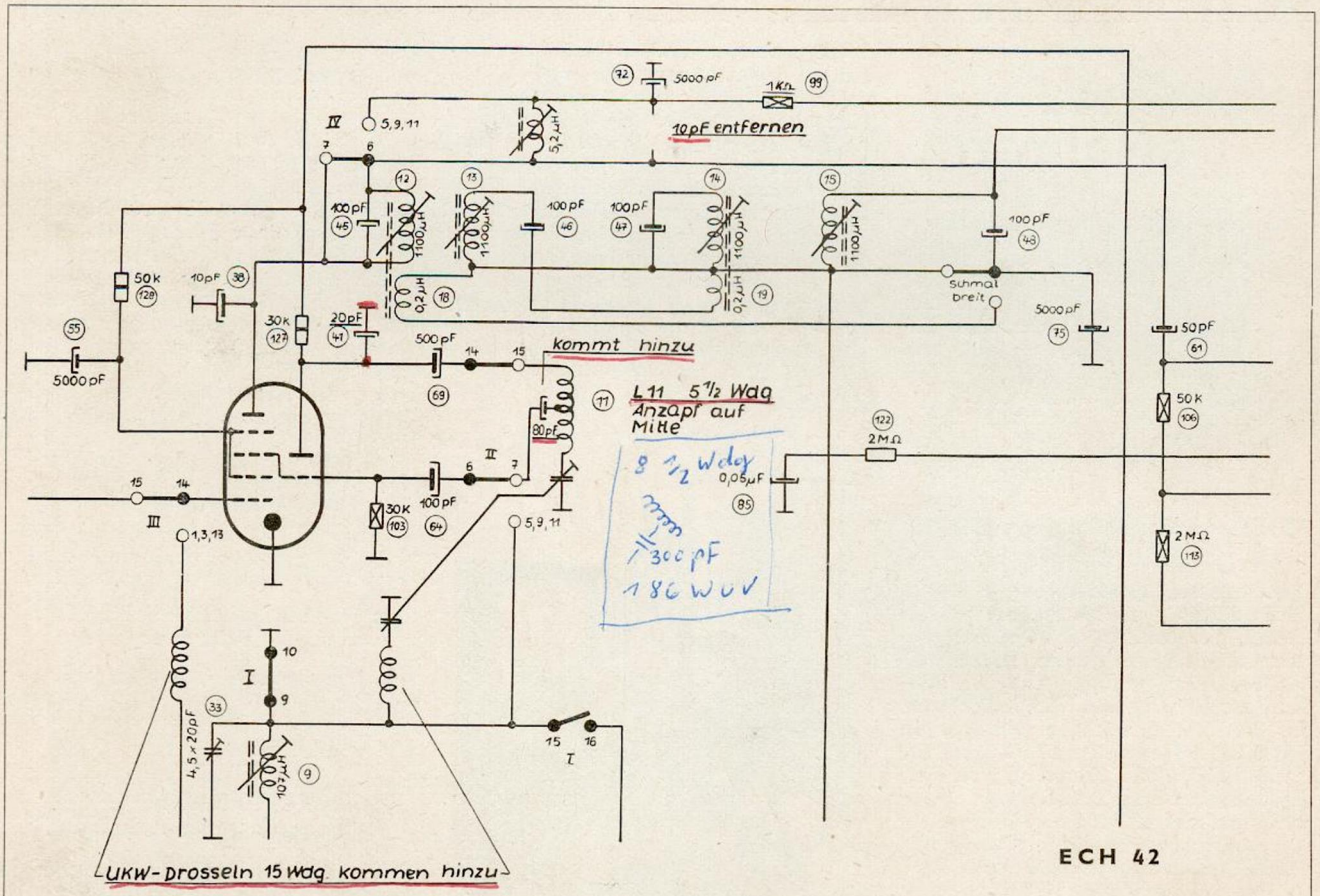
Nach diesen Richtlinien sollte in einer Entfernung von 30 Metern vom UKW-Empfangsgerät die Ausstrahlung der Grundwelle nicht stärker als 1 mV/m und die der Oberwelle nicht stärker als 150 μV/m sein. Diesen Forderungen entsprachen auch die im Jahre 1952/53 gebauten Geräte.

Inzwischen hat das FTZ die Richtlinien verschärft, da von verschiedenen Seiten Störungen des Fernsehempfanges gemeldet wurden. Die zulässige Stärke der Oberwellenausstrahlung ist jetzt für neue Geräte auf 30 μV herabgesetzt. Diese Vorschrift trat am 1. Juni 1953 in Kraft.

Die neuen Nordmende-Rundfunkgeräte der Saison 1953/54 entsprechen dieser Vorschrift; die Ausstrahlungen sind sogar weitaus geringer als zulässig. So beträgt die Grundwellenausstrahlung in einer Entfernung von 30 Metern nur 20 bis 150 μV/m; die Oberwellenausstrahlung ist in dieser Entfernung überhaupt nicht mehr meßbar. Um etwa auftretende Störungen des Fernsehempfanges durch ältere Geräte zu verringern, haben wir Versuche zunächst an den Geräten 168, 186 und 187 des Baujahres 1951/52 vorgenommen. Die Störstrahlung wurde durch kleine Änderungen erheblich herabgesetzt. Aus dem nachstehenden Schaltbild sind diese Änderungen ersichtlich. Der Umbau dürfte nicht schwierig sein. (Eine Umbau-Anweisung für die Geräte 188 und 189 folgt in der Nordmende-Hauszeitschrift Nr. 4).

Umbau-Vorschrift zum Verringern der Oberwellenausstrahlungen der Geräte 168 WU, 186 WU, WUR, WU 9 und 187 WU

1. Oszillator-Anode muß kurz gegen Kathode abgeblockt werden. Zu diesem Zweck wird C 41 (20 pF) direkt an die Fassungsanschlüsse Anode-Kathode gebracht.
2. L 11 muß dann auf 5 1/2 Windungen und Anzapf in der Mitte geändert werden.
3. Es kommen hinzu:
   1 Kondensator 80 pF und 2 UKW-Drosseln 15 Windungen.
4. C 93 (10 pF) aus dem 1. UKW-Bandfilter direkt an die Fassungsanschlüsse Anode-Kathode der Hexode legen.
5. Alle Kreise nachgleichen (AM und FM).



Schaltungsänderung zur Verringerung der Oberwellenausstrahlung bei den Geräten 168, 186 und 187

MÜLLER GEGEN SCHULZE

Das Recht auf die Hochantenne

Bemerkenswerte Entscheidung des Amtsgerichtes in Hamburg

Auf dem Gebiete des Antennenrechtes hat sich seit der Einführung der Ultrakurzwellen ein Wandel vollzogen, der kürzlich durch eine Entscheidung des Amtsgerichtes in Hamburg auch eine juristische Grundlage fand. Im Gegensatz zu früheren Auffassungen wurde das Recht des Mieters auf eine Hochantenne ausdrücklich bestätigt, was auch wegen des Fernsehens von großer Bedeutung ist.

Mit der fortschreitenden technischen Entwicklung auf dem Gebiete der sogenannten „normalen" Rundfunkwellen (Lang, Mittel und Kurz) wurde in den letzten Jahren die Notwendigkeit einer Hoch- oder Außenantenne bei juristischen Entscheidungen zumeist verneint. Eine völlig neue und entscheidende Bedeutung erhielt jedoch die Antennenfrage durch das Einführen der UKW-Technik. Um das Recht auf eine Hochantenne auch juristisch zu untermauern, veranlaßte die Technische Hörerpost des NWDR die Durchführung eines „Musterprozesses". Alle Faktoren, auch für ähnlich gelagerte Fälle, versuchte man in diesem Prozeß zusammenzutragen und juristisch zu prüfen. Das Ergebnis liegt jetzt in einer ausführlichen Stellungnahme und einem Prozeßurteil vor.

Der Tatbestand:

Der Kläger — Mieter einer Erdgeschoßwohnung im Hamburger Stadtteil Eppendorf — betreibt einen 8-Kreis-Super aus dem Jahre 1950. Das Haus des Klägers und die Nachbarhäuser sind vier Stockwerke hoch. In der Umgebung gibt es weitere Häusergruppen, die in einer Entfernung von etwa 25 Metern die Sicht begrenzen. Es ging darum, von dem Beklagten, dem Hausbesitzer, die Erlaubnis zur Anbringung einer UKW-Dipolantenne auf dem Dach des Hauses zu erhalten, in dem weitere 13 Mietparteien wohnen. Folgende Behauptung wurde vorgetragen: Nur eine derartige Hochantenne sichere einen einwandfreien Empfang des UKW-Programms, auf das der Kläger wegen der schlechten Empfangsverhältnisse auf der Mittelwelle angewiesen sei. Für den Kläger müsse auch die Möglichkeit gegeben sein, sich aus den Sendungen der verschiedenen Rundfunkanstalten und aus den verschiedenen Programmen das für ihn Passende herauszusuchen. Unstreitig wäre der UKW-Empfang ohne Antenne in den unteren Geschossen des Hauses durch den vorbeifluten den Verkehr behindert und gestört. Diese Störungen seien auch nicht durch eine UKW-Zimmerantenne oder einen UKW-Dipol am Fenster der Wohnung auszuschalten. Das Dach des Hauses sei der beste Standort für eine solche Anlage.

Kein Anspruch auf UKW-Programm?

Der beklagte Hausbesitzer führte dagegen aus, Rundfunkhörer hätten keinen Anspruch auf Empfang des UKW-Programms. Es handele sich hierbei lediglich um das Anerbieten des NWDR, Sendungen auf verschiedenen Wellen zu empfangen. Mit der Anbringung einer Dachantenne sei das häufige Betreten des Daches zur Kontrolle und Überholung der Anlage erforderlich. Im Jahre 1951 seien für Dachreparaturen insgesamt 11 000 DM ausgegeben worden. Es sei dem Beklagten nicht zuzumuten, diese auch im Interesse der Mieter durchgeführte kostspielige Reparatur nur wegen des Verlangens des Klägers wieder zu entwerten. Mit einer Dachantenne sei auch erhöhte Blitzgefahr verbunden. Der Beklagte setze sich außerdem der Gefahr aus, daß die übrigen 13 Mieter des Hauses an ihn das gleiche Ansinnen richten. Durch einen Mastenwald auf dem Dach würde das Haus verunziert. Das Amtsgericht Hamburg habe in einem Urteil vom 1. März 1949 richtig ausgeführt, daß wegen der rundfunktechnischen Entwicklung der Anspruch auf eine Dachantenne übertrieben sei. Eine Zimmerantenne genüge auch, um so mehr, als die neuen UKW-Geräte bereits eingebaute UKW-Antennen enthielten.

Eingehende Sachverständigen-Gutachten . . .

Mit anerkennenswerter Ausführlichkeit hat sich die Abteilung 4 des Amtsgerichtes in Hamburg unter dem Vorsitz des Amtsgerichtsrats Dr. Päth dieses Falles angenommen. Durch eingehende Sachverständigen-Gutachten und eine richterliche „Inaugenscheinnahme" verschaffte sich das Gericht die notwendigen Kenntnisse und Unterlagen, um eine objektive Entscheidung treffen zu können. Den Ausführungen, in denen die Klage als begründet bezeichnet wird, entnehmen wir folgende Einzelheiten:

Die Verbesserung der Empfangstechnik hat dazu geführt, daß zum Fernempfang eine Hochantenne in vielen Fällen nicht mehr erforderlich ist und daß in weitgehendem Umfang Rundfunkgeräte mit eingebauten Antennen von der Industrie angeboten werden. Darauf aufbauend, ist verschiedentlich der Anspruch des Mieters auf eine Dachantenne bestritten worden. Ob dieser Auffassung für das Gebiet des Mittelwellenprogramms zu folgen ist, sei dahingestellt.

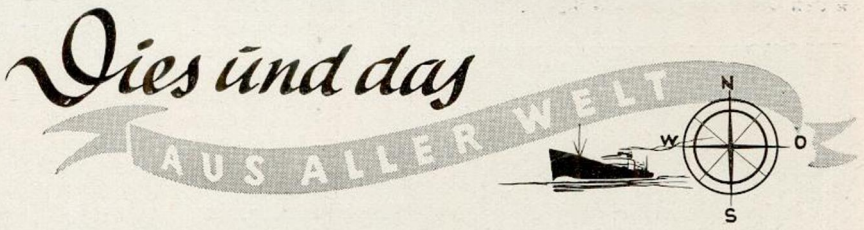
Im vorliegenden Falle begehrt der Kläger die Erlaubnis zur Anbringung einer UKW-Dipolantenne, um uneingeschränkt das UKW-Programm empfangen zu können. Dieser Anspruch kann nicht mit der Begründung verneint werden, dem Rundfunkhörer stünden ausreichende Sendungen im Mittelwellenprogramm zur Verfügung. Die tatsächliche Entwicklung des Rundfunks hat dazu geführt, daß einwandfreier Empfang im Mittelwellenprogramm nur in beschränktem Umfange gesichert ist. Mit der Einführung der Ultrakurzwellen wurde aber auch insofern eine Verbesserung der Empfangsverhältnisse erzielt, als es hierbei möglich war, die Frequenzbreite für den jeweiligen Sender zu erweitern. Sollte man also den Hörer vom UKW-Empfang ausschalten, so würde dieses seinen Rundfunkempfang wesentlich beschränken. Die gleichen Gründe, die in den dreißiger Jahren zum Recht des Hörers auf die Anbringung einer Dachantenne geführt haben, können heute für die Begründung seines Anspruchs auf Teilnahme am UKW-Empfang herangezogen werden.

Für den einwandfreien Empfang des UKW-Senders ist nach der Auffassung des Gerichtes im vorliegenden Fall die Anlegung einer Dach-Dipolantenne erforderlich. Daß eine erhöhte Blitzgefahr durch die Dachantenne nicht besteht, ist in den einschlägigen Entscheidungen herausgearbeitet worden. Einer Verunzierung durch einen Mastenwald, wenn die anderen Mieter das gleiche Verlangen wie der Kläger stellten, könnte der Beklagte dadurch entgegentreten, daß er in diesem Fall die Mieter auf die Teilnahme an einer Gemeinschaftsantenne verweist und die hierzu erforderlichen Kosten umlegt. Der Umbau der begehrten Dach-Dipolantenne zu einer Gemeinschaftsantenne ist, wie das Sachverständigen-Gutachten auch ergibt, grundsätzlich möglich. Inwieweit Instandsetzungs- und Schornsteinfegerarbeiten durch die Dach-Dipolantenne verhindert werden, hat der Beklagte im einzelnen nicht dargetan. Da der Kläger in der mündlichen Verhandlung die Erklärung abgegeben hat: „Ich würde die Verpflichtung gegenüber dem Grundeigentümer übernehmen, für die einwandfreie Anbringung der Antenne nach den VDE-Vorschriften zu sorgen, etwaige durch die Anlage dem Grundstück erwachsenden Schäden zu beseitigen oder dafür aufzukommen und beim Auszuge auf Verlangen die Antenne wieder zu beseitigen", ist eine Gefährdung der Vermögensstellung des Beklagten weitgehend ausgeschlossen.

In der Zusammenfassung wird festgestellt, daß im vorliegenden Falle das Recht des Mieters zur Teilnahme an der Einrichtung des UKW-Rundfunks uneingeschränkt nur durch die Anlegung einer Dach-Dipolantenne gewährleistet ist. Der Anspruch des Klägers auf Anbringung einer Stabantenne auf dem Dach des Hauses des Beklagten ist damit begründet, so daß zu erkennen war, wie geschehen ist.

*

Diese klare Stellungnahme des Hamburger Amtsgerichtes ist sehr erfreulich, da die Antennenfrage in Zukunft für die Entwicklung des Fernsehens noch bedeutsamer wird. Für die Klarstellung der Rechtslage wird man nicht nur dem Amtsgerichtsrat Dr. Päth zu danken haben, sondern auch dem NWDR, der diese Gelegenheit geradezu suchte, um diese Frage für Millionen Rundfunkhörer zu klären. Es bleibt nur zu hoffen, daß sich auch andere Gerichte in Deutschland nach diesem Spruch richten. Was für die UKW-Antennen in dem Urteil gesagt wurde, trifft vollinhaltlich auch für die Fernsehantennen zu.



ITALIEN. Das modernste europäische Fernsehzentrum wird demnächst auf dem Claudius-Platz in Rom seiner Bestimmung übergeben. Am 1. September 1953 wird zum ersten Male eigens für Mittelitalien ein Fernsehprogramm ausgestrahlt. Man hofft, am 1. Januar 1954 mit regelmäßigen Sendungen für ganz Italien beginnen zu können.

SCHWEIZ. Seine ersten offiziellen Schritte macht das Fernsehen in der Schweiz seit dem 20. Juli 1953. Um 20.15 Uhr ging die erste Sendung des Versuchsbetriebes „in die Luft". Die Versuchssendungen sind vor allem zur Erkundung der Empfangsverhältnisse und der Versorgungsmöglichkeiten bestimmt. Alle Fernsehteilnehmer wurden aufgefordert, Erfahrungsberichte an die Schweizerische Rundspruchgesellschaft zu schicken.

AMERIKA. Am 10. September 1953 beginnt die Columbia Broadcasting zunächst für drei Monate mit farbigen Fernsehsendungen, nachdem der amerikanische Bundesausschuß für das Nachrichtenwesen seine Erlaubnis gegeben hat. Die Columbia Broadcasting darf jedoch nicht das von ihr entwickelte System benutzen, sondern muß das der Radio Corporation of America verwenden. Nach dem RCA-Verfahren können alle bisherigen Empfänger weiter benutzt werden; sie zeigen ein schwarz-weißes Bild. Nur mit Spezial-Geräten kann man die Sendungen farbig empfangen.

SÜDAFRIKA. Die 600 000 Besitzer von Rundfunkgeräten in der Südafrikanischen Union gehören fast ausnahmslos der weißen Bevölkerung an. Nur in den Minen-Bezirken gibt es für die Eingeborenen etwa 50 Gemeinschaftsempfangs-Anlagen. Nicht selten hocken um einen einzigen Großlautsprecher 3000 Farbige, um die Sendung des SABC zu hören.

AUSTRALIEN. Neben den 77 Rundfunkstudios der nationalen australischen Rundfunkgesellschaft ABC (Australian Broadcasting Corporation) gibt es noch weitere 157 Studios verschiedener Größe, die den 102 kommerziellen Rundfunkstationen des Landes gehören.

TÜRKEI – Großabnehmer deutscher Rundfunkgeräte

Umfangreiche Nordmende-Ausfuhr · Zufriedene Käuferschaft · Fachhandel auf der Höhe

Die Türkei, deren landschaftliche Eigenart jeden Fremden stark beeindruckt, ist ein heiß umworbener Markt der internationalen Rundfunkindustrie.

Deutsche Geräte sind dort wegen ihrer Leistungsstärke und Betriebssicherheit vorzugsweise begehrt. In den Jahren nach 1945 konnten die deutschen Rundfunkfabriken die vor dem Kriege errungene Vormachtstellung zurückgewinnen.

Allein 1952 wurden weit über 100 000 Geräte von der Bundesrepublik in die Türkei ausgeführt. Nordmende — im Reiche des Halbmondes erfolgreich vertreten —, hat an dieser Entwicklung hervorragenden Anteil. Die Türkei ist heute ein großer Abnehmer von deutschen Rundfunkgeräten.

„Einen Augenblick, meine Herren!" Mit diesen Worten unterbrach der Photograph die Besprechung. Das Bild zeigt von rechts nach links: Der türkische Nordmende-Vertreter in Istanbul; einer seiner Mitarbeiter; der Geschäftsführer der Norddeutschen Mende-Rundfunk-G. m. b. H. in Bremen-Hemelingen, Hermann Weber; noch einer der Mitarbeiter des türkischen Nordmende-Vertreters.

Mit solchen vierbeinigen „Lieferwagen" und einem Chauffeur ohne Führerschein werden auf den oft unwegigen Pfaden Anatoliens Nordmende-Geräte an den Ort ihrer Bestimmung befördert.

Ein Geschäftsfreund drängte auf Lieferung. Schnell wurden die Kartons mit Nordmende-Geräten zum Bahnhof gebracht und dann im Zugabteil verstaut.

Eine Art Werbung, die man bei uns nicht kennt: Spruchbänder an den Außenwänden von Personenzügen. Auf diese Weise wird der Name Nordmende in weiten Gebieten der Türkei bekannt.

Bei seinem letzten Aufenthalt in der Landeshauptstadt Istanbul im Frühjahr 1953 konnte der Geschäftsführer der Norddeutschen Mende-Rundfunk G.m.b.H., Herr Hermann Weber, einen ansehnlichen Abschluß erzielen. Von seiner Reise brachte er einige Lichtbilder mit, die einen Einblick in die dortigen Verhältnisse gestatten, vor allem in die für europäische Begriffe unvorstellbaren Schwierigkeiten der Warenbeförderung.

Die üblichen, auf dem Inlandsmarkt gängigen Geräte können in die Türkei nicht geliefert werden, weil es dort noch keine UKW-Sender gibt. Das reichhaltige Nordmende-Angebot in Spezial-Exportgeräten entspricht aber in jeder Weise den Wünschen der türkischen Käuferschaft.

Fachlich sind die Rundfunkgeschäfte der Türkei durchaus auf der Höhe. Neben dem Verkauf und der Kundenberatung umfaßt das Aufgabengebiet des Einzelhandels meistens auch den Garantie- und Reparaturdienst.

Rundfunkempfänger gehören übrigens zu den wenigen Waren, die man in dem großen Basar in Istanbul nicht kaufen kann, womit die Eigenschaft des Rundfunkgerätes als Markenartikel in der Türkei besonders deutlich gekennzeichnet ist —ber.

Freud und Leid IM KUNDENKREIS

Die Elektro- und Rundfunk-Großhandlung Josef Ganser, Düren, Kölnstraße 95, feiert Mitte August ihr 30jähriges Bestehen.

•

Am 5. September 1953 begeht die Firma Carl Rinke, Elektrohaus, Erlangen, Hauptstraße, ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum.

•

In Düsseldorf-Lohausen, Niederrheinstraße 233, hat die Rundfunk- und Fernseh-Großhandlung Karl Fr. Haubrich einen Neubau errichtet, in den sie am 15. Juli 1953 einzog.

Die Elektro- und Rundfunk-Großhandlung Josef Clever, Köln, bezog in der zweiten Julihälfte ihren Neubau in der Mozartstraße 7.

•

Die Rundfunk-Einzelhandlung A. u. G. Hönig, Wiesbaden, die seither im Hause Oranienstraße 55 ein Etagengeschäft betrieb, hat unlängst in einem der größten Wohnblock-Neubauten der Stadt (Oranienstraße 45) einen auf das modernste eingerichteten Laden eröffnet.

•

Herr Walter Stieling, Inhaber des gleichnamigen Rundfunkgeschäftes in Hess.-Lichtenau, und Frau Gerlinde Stieling, geb. Jüttner, haben sich am 25. Juli 1953 vermählt.

•

Der Rundfunk-Einzelhändler Walter Neef, Fritzlar bei Kassel, hat seine Geschäftsräume wesentlich erweitert und vergrößert.

Rund um die WERBUNG

„Radiokauf ist Vertrauenssache"

Jeder Rundfunkhändler, der in der Tagespresse seines Geschäftsortes eine Werbeanzeige veröffentlicht, will neue Kunden gewinnen und seinen Umsatz erhöhen. Das ist ohne weiteres klar. Aber nicht jeder Rundfunkhändler überlegt sich vor Veröffentlichung seiner Anzeige lange genug, wie er sie am wirksamsten gestaltet. Meist hat er weder Zeit noch Ruhe . . . So entstehen jene Not- und Verlegenheitslösungen, die zwar in jedem Falle für den Zeitungsverleger, nicht aber für den Rundfunkhändler von Nutzen sind. Die Anzeige soll ja nicht nur die Aufmerksamkeit des Lesers erregen, sondern ihn auch überzeugen und ihn schließlich bestimmen, sich im Laden einige Rundfunk- oder Fernsehgeräte vorführen zu lassen. Dieses Ziel erreicht eine Anzeige nur dann, wenn sie außer einer blickfesselnden Schlagzeile (möglichst mit Bild) eine besondere, für den Leser wichtige Aussage enthält. Mit bis zum Überdruß abgedroschenen Allgemeinplätzen, wie „Radiokauf ist Vertrauenssache" usw., kann man keine Kunden anziehen. Diese Plattheiten sind ohne Beweis- und Zugkraft.

Hat man der Öffentlichkeit nichts Neues und Wichtiges mitzuteilen, sondern will man sie nur zur Erinnerung darauf hinweisen, daß man nach wie vor da und bereit ist, Rundfunk- und Fernsehwünsche zu erfüllen, dann ist eine kleine, aber textlich schwungvolle Anzeige ausreichend. Sie wird trotz geringer Größe ihre Wirkung nicht verfehlen, vorausgesetzt, daß sie auch typographisch und satztechnisch ansprechend aufgemacht ist.

Unter keinen Umständen darf man sich dazu verleiten lassen, „irgendetwas hinzuschreiben, bloß damit was da steht". In solchen Fällen ist es wirklich schade um jeden Betrag, den man für eine Anzeige ausgibt, obwohl nach einem alten Erfahrungssatz eine schlechte Werbung immer noch besser ist als gar keine. P. D.

Diese ansprechend und einprägsam gestalteten Diapositive können unsere Geschäftsfreunde auf Wunsch für ihre Werbung in Lichtspielhäusern von ihrem Grossisten oder von unserer zuständigen Werksvertretung kostenlos erhalten. Das freie Feld am Fuße der Diapositive ist zur Aufnahme der Anschrift des Rundfunkhändlers bestimmt. Ein werbefachlicher Hinweis: Neben Zeitungsanzeigen sind Diapositive am besten geeignet, den Namen eines Fachgeschäftes in der Bevölkerung bekannt zu machen.

NACHRICHTEN

aus den Verkaufsgebieten

Generalvertretung Köln:

Da immer noch viele Zuschriften und Warensendungen an meine Privatadresse geschickt werden, erlaube ich mir, meine Kunden nochmals darauf hinzuweisen, daß ich mein Geschäft nach Köln, Bismarckstraße 49, verlegt habe. Fernmündlich bin ich unter den Nummern 5 77 61 (Geschäft) und 3 23 91 (Wohnung) zu erreichen.

Mit dem Fernsehgerät „Panorama" wurden in meinem Verkaufsgebiet bisher die besten Erfahrungen gemacht. Mit Behelfsantennen, auf den Feldberg im Taunus ausgerichtet, haben meine Kunden und ich in der Hocheifel Versuche durchgeführt, so z. B. in Bitburg, Gerolstein, Jünkerath usw. Das Empfangsergebnis war durchaus zufriedenstellend. Auch in Betburg, Kreis Bergheim/Erft, wurden bei einer Luftlinie von 150 km zum Feldberg gute Bilder erzielt.

Das Fernsehgerät „Panorama" in der geschmackvollen und fahrbaren Truhe zum volkstümlichen Preis von 1098.— DM ist tatsächlich hervorragend in seiner Empfangsleistung. Ein Versuch wird jeden meiner Geschäftsfreunde von der Güte dieses Gerätes überzeugen.

Neue Nordmende-Werbemittel, wie Prospekte, Diapositive usw., für die Saison 1953/54 sind erhältlich. Anforderungen können an Nordmende-Großhändler oder an mich gerichtet werden. *Ing. Ludwig Schaefer*

Generalvertretung Trier:

Neben den bekannten Nordmende-Prospekten können bei mir angefordert werden: Plakate, Schaufensteraufsteller und (jedoch nur in beschränktem Maße) Glasschilder 60×120 cm sowie Diapositive für jedes Nordmende-Rundfunk- und Fernsehgerät. Meine Geschäftsfreunde in den Regierungsbezirken Koblenz und Trier bitte ich, sich bei Bedarf an dem einen oder anderen Werbemittel an ihren Grossisten oder unmittelbar an mich zu wenden. *Bruno Lietz*

Generalvertretung Hannover:

Durch Frequenzänderung des Senders Langenberg (von Kanal 6 nach Kanal 7) müssen die meisten Fernsehantennen überholt werden. Die Änderungsmaße für alle in Frage kommenden Antennen sind bei uns erhältlich.

Für den Kundendienst haben wir uns einen Fernseh-Antennenmeßkoffer zugelegt, so daß wir nun jederzeit Feldstärkemessungen bei unseren Kunden durchführen können. Für eine Reihe von Orten liegen die Meßergebnisse bereits vor, die wir auf Wunsch gerne mitteilen.

Unsere Versuche haben gezeigt, daß das Fernsehen fast in unserem ganzen Vertretungsbereich möglich ist. Selbst in Orten, wo alle Versuche schon aufgegeben wurden, ließ sich mit dem Nordmende-Fernsehgerät „Panorama" und entsprechender Antenne immer ein zufriedenstellendes Bild erzielen. Unverbindlich und gewissenhaft beraten wir unsere Geschäftsfreunde jederzeit in allen Fragen des Fernsehens.

Bei dieser Gelegenheit danken wir unseren Kunden für ihren Einsatz beim Neuheitentermin sowie für das uns erwiesene Vertrauen.

Ohlendorf & Francke

Generalvertretung Detmold:

Der neue Sendemast auf dem Bielstein (Teutoburger-Wald-Sender) ist aufgestellt. Die Antenne überragt das 70 Meter hohe Stahlgerüst um 32 Meter. Das bisher über einen Behelfsmast ausgestrahlte UKW-West-Programm soll nun durch die neue Antenne gesendet werden.

Das höchste Bauwerk in Lippe wird demnächst in den Dienst des Fernsehens gestellt. *Arthur Schaffer*

Frage: *Was versteht man unter „Ballempfang", und zu welchem Zweck wird er eingesetzt?*

Antwort: Ballempfang ist die Aufnahme von drahtlosen Sendungen jeder Art, die erneut über einen Sender abgestrahlt werden sollen. Ein Ballempfänger dient also nicht dem unmittelbaren Zweck, die aufgenommene Energie wieder in Ton bzw. in Bild umzuwandeln. Ein Sender, der das Programm einer anderen Station übernimmt, kann z. B. mit Ballempfang arbeiten, indem er das Programm der anderen Station drahtlos aufnimmt und damit den eigenen Sender moduliert. Das Wort „Ballempfang" hat seinen Ursprung in dem Vergleich, daß gewissermaßen das Programm wie ein Ball aufgefangen und dann weitergegeben wird. Die Relaisstationen bedienen sich bekanntlich ebenfalls dieses Verfahrens.

DER KUNDENDIENST bittet ums Wort

Alles für Sie:
Vervollständigung der Schaltbilder

Der Anregung einiger unserer Geschäftsfreunde folgend, haben wir versucht, in die Schaltbilder, von denen jedem Nordmende-Gerät eines beigefügt ist, all das aufzunehmen, was man zur Prüfung eines Empfängers benötigt.

So ist auf der Rückseite der Schaltbilder eine ausführliche Trimmanweisung für die AM-Bereiche und für die Ultra-Kurzwelle zu finden. Auch die Maßangaben für eine Aufschiebkappe für das Mischrohr zum besseren ZF-Abgleich sowie ein genaues Bild der Seilführung mit Angabe der Seillänge und der Seilwerkstoffe haben wir abgedruckt. Schließlich sind noch die Windungsdaten des Netz- und des Ausgangstransformators mit allen dazugehörigen Widerstandsdaten und Farbkennzeichnungen ausführlich vermerkt.

Wir hoffen, unseren Geschäftsfreunden mit dieser Schaltbild-Vervollständigung den Kundendienst, die Pflege der Geräte und etwa notwendige Reparaturen wesentlich erleichtert zu haben. Für weitere Anregungen, die wir nach Möglichkeit gerne berücksichtigen, werden wir stets dankbar sein. —km—

Arbeitgeber:
Hilfssoldat im Papierkrieg

Nach einem kürzlich ergangenen Urteil des Bundesfinanzhofes kann der Arbeitgeber die steuerlichen Rechte seines Arbeitnehmers ebenso vertreten wie dieser selbst. So ist es ihm z. B. gestattet, das Finanzamt darauf hinzuweisen, daß bestimmte Bezüge seines Arbeitnehmers lohnsteuerfrei sind, daß gewisse Werbungskosten berücksichtigt werden müssen usw. Da der Arbeitgeber eine größere Übung im Umgang mit Behörden habe, könne er seinem Arbeitnehmer u. U. den lästigen Papierkrieg abnehmen . . .

Die Flaschenpost
„Oh, wie rührend — die einzigen, die uns wirklich nicht vergessen haben!"

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