

# Am Mikrophon:

## NORDMENDE

HAUSZEITSCHRIFT DER NORDDEUTSCHEN MENDE-RUNDFUNK GMBH • BREMEN-HEMELINGEN

Jahrgang 2

15. Juli 1954

Nummer 2

### Sehr verehrter Geschäftsfreund!

Am Schluß des Rundfunkjahres 1953/54 möchten wir nicht unterlassen, Ihnen für die gute Zusammenarbeit und Ihren Einsatz für die Marke „Nordmende“ zu danken.

Wir haben uns bemüht, dem Rundfunk-Groß- und Einzelhandel leistungsfähige und absatzsichere Geräte zu liefern, und wir freuen uns, feststellen zu können, daß es uns gelungen ist, dieses Ziel zu erreichen.

Auch im kommenden Rundfunkjahr werden wir uns von diesen Grundsätzen leiten lassen und dem Handel Geräte zur Verfügung stellen, die das Vertrauen des kaufenden Publikums genießen und wertbeständig bleiben.

Unsere Favoriten

#### „Carmen“, „Fidelio“ und „Othello“

die zu einem Begriff geworden sind, aber seit Monaten restlos ausverkauft waren, können nun wieder geliefert werden. Wir zweifeln nicht daran, daß sie durch ihre Empfangsleistung, ihre vorbildliche Betriebssicherheit, ihre guten Klangeigenschaften, ihre Formschönheit und ihre gediegene Ausstattung auch im kommenden Rundfunkjahr zur Spitzengruppe gehören. Aber auch die bewährten Typen „Oberon“ und „Rigoletto“ sowie der neue „Tannhäuser“ mit Ultra-High-Fidelity werden sich als gute Verkaufsgeräte erweisen.

In unserem Fernsehempfänger-Programm erscheinen wieder die weit über Deutschlands Grenzen hinaus bekannten Namen „Konsul“, „Favorit“ (als Neuentwicklung) und „Kommodore“. Zwei neue Namen werden sich rasch einprägen:

#### „Kapitän“ und „Souverän“

Der „Kapitän“ ist ein Tischempfänger mit 53 cm Bildrohr und der „Souverän“ ein ebenso leistungsfähiges wie elegantes Standgerät mit der gleichen Bildgröße — zwei Erzeugnisse also, die bestimmt Ihren Beifall auslösen und einen guten Umsatz verheißen.

Nachdem sich alle Prophezeiungen, die in den letzten Jahren über die Absatzmöglichkeiten aufgestellt wurden, nicht bewahrheitet haben, glauben wir, daß auch in der kommenden Saison keine einschneidenden Änderungen eintreten. Die Hauptnachfrage wird sich wieder auf die Geräte der Preisklasse DM 300,— bis DM 400,— konzentrieren, obwohl die Geräte der Preisklasse DM 250,— in der Empfangsleistung denen der höheren Preisklasse nicht nachstehen.

Mit einem Umsatzrückgang in sogenannten Großempfängern wird aber vermutlich zu rechnen sein, da die Käufer, die für diese Geräte in Frage kommen, sich überlegen, ob es nicht zweckmäßiger ist, für den vorgesehenen Betrag doch lieber einen Fernsehempfänger anzuschaffen und das vielleicht veraltete Rundfunkgerät erst in den nächsten Jahren abzulösen. Phono-Kombinationen werden dagegen ebenso wie



Warum sich die junge Dame so freut, ist unschwer zu erraten: Der Nordmende „Souverän“, das stilvollendete Fernseh-Standgerät des Baujahres 1954/55, vermittelt ihr Unterhaltung und Wissen aus aller Welt in einwandfreier Bild- und Tonwiedergabe. Es gibt von nun an keine langweiligen Abende mehr . . .

Fernsehempfänger eine steigende Tendenz zu verzeichnen haben.

Preislich dürfte mit nennenswerten Schwankungen in absehbarer Zeit nicht mehr zu rechnen sein, da die deutsche Rundfunk- und Fernsehindustrie die Möglichkeiten der Rationalisierung bis ins letzte ausgeschöpft hat. Der technische und fabrikatorische Stand der Funkindustrie ist heute so hoch, daß praktisch von einer abgeschlossenen Entwicklung gesprochen werden kann. Auch die Preise für Fernsehgeräte dürften sich bis zum Neuheitstermin festigen, da die Voraussetzungen für Großauflagen noch nicht gegeben sind.

Indem wir Ihnen einen guten Start und ein erfolgreiches Rundfunkjahr 1954/55 wünschen, grüßen wir Sie

mit freundlicher Empfehlung

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

(M. Mende)

Wiz blenden auf

## Parade der neuen Nordmende-Rundfunk- und Fernsehgeräte des Baujahres 1954/55

Technik: hochentwickelt

Aufmachung: verkaufsfördernd

Klang: bestechend

Der große Absatzerfolg und die außergewöhnliche Beliebtheit der Nordmende-Rundfunkgeräte des Vorjahres haben uns bestimmt, bei den Empfängern der neuen Saison die bewährte Grundschaltung beizubehalten. Alle Nordmende-Typen 1954/55 sind daher mit dem gleichen UKW-Baustein  $2 \times EC 92$  mit Doppelvorkreisschaltung ausgestattet.

Neu ist u. a. die getrennte Abstimmung für AM- und FM-Bereiche. Durch den Drucktastensatz wird bei Betätigen der entsprechenden Taste eine Kupplung eingeschaltet, die entweder den AM- oder den FM-Drehko mit dem Abstimmknopf mechanisch verbindet. Außerdem wurde bei den Geräten der Saison 1954/55 eine weitere Steigerung der Klanggüte erreicht, und zwar durch neue Membranwerkstoffe der Lautsprecher. Bei den mittleren und größeren Typen haben wir zwei bis drei sorgfältig aufeinander abgestimmte Lautsprecher verwendet, wodurch sich ein unbedingt echter Klangeindruck ergibt.

Auch die neuen Nordmende-Fernsehempfänger enthalten im wesentlichen die bisherige bewährte Schaltung. Das Lieferungsprogramm besteht aus fünf verschiedenen Typen, von denen drei mit einem 17-Zoll-Rohr, zwei mit einem 21-Zoll-Rohr versehen sind.

Die Fernsehempfänger zeichnen sich durch folgende technische Besonderheiten aus:

1. Höchste Empfindlichkeit durch das Nordmende-Eingangsteil (HF-Tuner) mit den Röhren PCC 84 und PCC 85. Diese Röhrenbestückung zusammen mit der Präzisionsarbeit des Schaltungsaufbaues gewährleistet auch in großer Entfer-

nung vom Sender einen hervorragenden Empfang. Das Eigenrauschen des Empfängers, das nur bei sehr schwachem Signal als „Schnee“ oder „Grieß“ im Bild erkennbar wird, tritt bis an die Grenze des physikalisch Möglichen zurück.

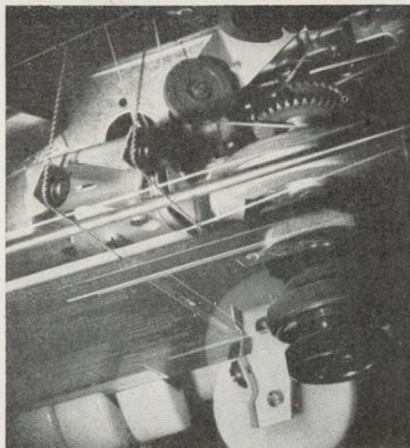
2. Bisher unerreichte Trennschärfe und Nachbarkanaldämpfung durch neuen Steilbandpaß mit optimaler Flankensteilheit. Keine Störungen bei Ausbau des Fernsehsendernetzes durch Sender in den Nachbarkanälen, da diese Sender im Verhältnis von mehr als 200:1 abgeschwächt werden.

3. Größte Bildstabilität durch Schwungrad-Synchroneinstellung. Diese Schaltung ist jetzt durch eine besondere Anordnung, die den Vergleichsimpuls steiler macht, noch wirkungsvoller gestaltet. Gleichzeitig wird damit eine Phasenkorrektur erreicht, die den Zeitpunkt des Vergleichsimpulses genau auf den Senderimpuls abstimmt.

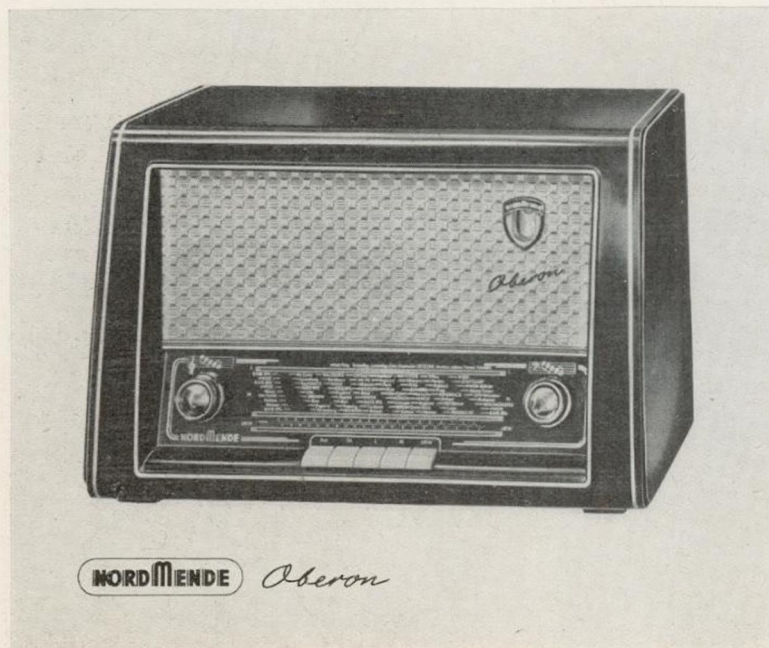
4. Vergrößerte Bildstabilität und höchste Empfangsleistung bei Weitempfang durch einen besonderen Weitempfangsschalter, mit dem das Gerät der geringen Antennenspannung in den Hauptfunktionen optimal angepaßt wird.

5. Anschlußmöglichkeit für Fernbedienung. Die Einstellung der Bildhelligkeit vom Zuschauerplatz aus erspart Aufstehen und Nachregeln.

Technische Einzelheiten über die 14 Nordmende-Rundfunk- und Fernsehgeräte des neuen Baujahres sind aus den nachstehenden Ausführungen ersichtlich.



Ein Blick in das Chassis des neuen Nordmende „Carmen“ läßt rechts oben die Wechselschaltung für getrennte Abstimmung auf AM und FM erkennen.  
Foto: Drescher



NORDMENDE

*Oberon*

Das Gerät erscheint in dem gleichen Gehäuse wie der bisherige „Oberon“. Neuheiten: Verstärkte Endstufe EL 84, Baßregler mit Anzeige und magischer Fächer.

Abmessungen: 482 × 317 × 250 mm.

DM 229.-

## NORDMENDE

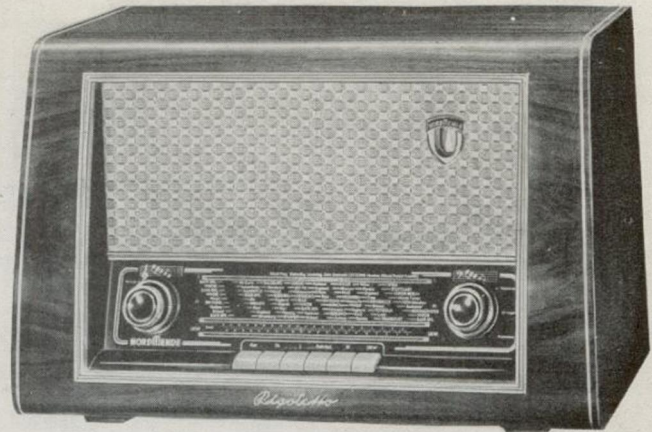
### *Rigoletto*

Das Gehäuse dieses Empfängers ist gegenüber dem bisherigen 3 cm größer, die Röhrenbestückung dagegen bis auf das Endrohr EL 84 unverändert. Neuheiten: Verstärkte Endröhre, Baßregler mit Anzeige und magischer Fächer. Der Empfänger kann in drei Ausführungen geliefert werden: ohne Ferritantenne, mit Ferritantenne und in Allstrom mit Ferritantenne.

Abmessungen: 535 × 340 × 255 mm.

DM 259.- DM 269.- (FA)

DM 279.- (GW)



NORDMENDE *Rigoletto*

## NORDMENDE

### *Carmen*

Äußerlich entspricht das Gerät dem „Carmen“ des Vorjahres. Das Gehäuse wurde nur wenig verändert. Neuheiten: Ferritantenne, getrennte Abstimmung für UKW und Mittelwelle, 8 AM-Kreise durch Nordmende-Vierfach-Bandfilter mit Umwegkopplung, zwei Lautsprecher. Die Röhrenbestückung ist unverändert.

Abmessungen: 575 × 370 × 265 mm.

DM 298.-



NORDMENDE *Carmen*

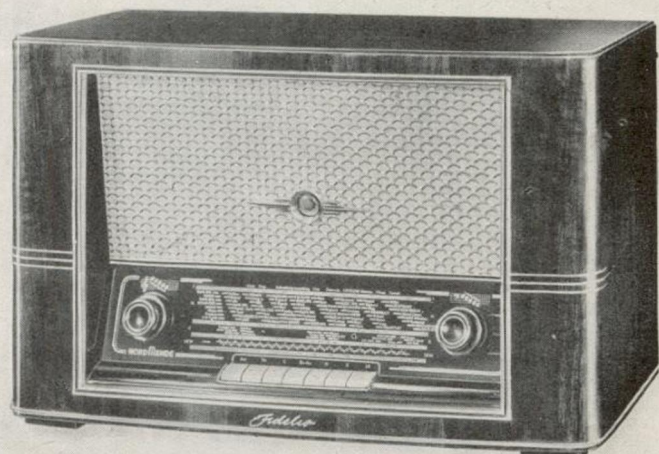
## NORDMENDE

### *Fidelio*

Das Gerät erscheint in ganz anderem, wesentlich vergrößertem Gehäuse, und zwar in „Othello“-Form. Neuheiten: 11 UKW-Kreise, getrennte Abstimmung, drei Lautsprecher. Die Röhrenbestückung ist unverändert.

Abmessungen: 620 × 380 × 270 mm.

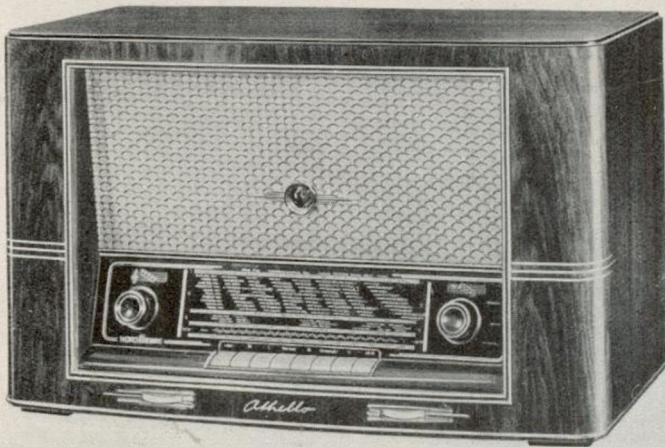
DM 335.-



NORDMENDE *Fidelio*

## NORDMENDE

### *Othello*



NORDMENDE

*Othello*

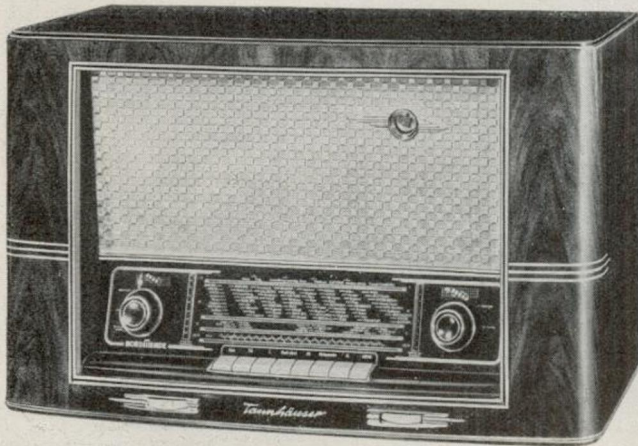
Das Gerät unterscheidet sich von dem bisherigen durch ein 2 cm größeres Gehäuse und getrennte Abstimmung. Die Ortssendertaste, die bisher von hinten zu bedienen war, kann in Zukunft durch ein Rändelrad von vorne betätigt werden. Diesem Rändelrad liegt ein zweites zur Einstellung der Ferritantenne gegenüber. Auf der großen Skalenplatte sind links und rechts zwei kleine Skalen angebracht, die die Einstellung der Ortssendertaste bzw. der Ferritantenne erkennen lassen.

Abmessungen: 660 × 405 × 275 mm.

DM 398.-

## NORDMENDE

### *Tannhäuser*



NORDMENDE

*Tannhäuser*

Dieses größte Gerät des neuen Nordmende-Lieferungsprogrammes entspricht im allgemeinen dem „Othello“, ist aber 2 cm größer und mit einer echten Gegentakt-Endstufe ausgerüstet, bestehend aus 2 × EL 84 und einer EC 92 als Phasenumkehrrohr. Die Breitband-Lautsprecher-Kombination setzt sich zusammen aus einem großen permanentdynamischen Tiefton-Lautsprecher, einem dynamischen Mittelton-Lautsprecher und einem Hochton-Kristall-Lautsprecher höchsten Wirkungsgrades. Das Gerät hat 8 AM- und 11 UKW-Kreise, getrennte Abstimmung, Ortssendertaste und Ferritantenne.

Abmessungen 675 × 415 × 275 mm.

DM 438.-

## NORDMENDE

### *Phono-Super*



NORDMENDE

*Phono-Super*

Außerlich gleicht der Phono-Super 1954/55 dem vorjährigen. Neuheiten: Chassis „Carmen“ mit getrennter Abstimmung und Ferritantenne, Hochton-Lautsprecher außer dem bisherigen Oval-Konzert-Lautsprecher.

Abmessungen: 640 × 405 × 320 mm.

DM 475.-

## NORDMENDE

### Caruso

Die Musiktruhe „Caruso“ wird in der bisherigen Ausführung hergestellt.

Abmessungen: 660 × 800 × 410 mm.

DM 595.- (E)

DM 695.- (W)



NORDMENDE *Caruso*

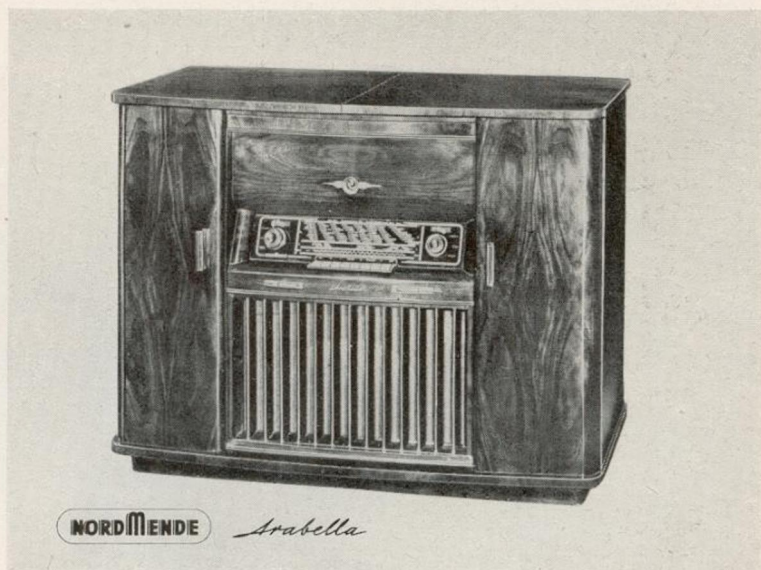
## NORDMENDE

### Arabella

Der neue „Arabella“-Musikschrank ist etwas größer als der bisherige und enthält das „Tannhäuser“-Chassis, arbeitet also mit Gegentakt-Endstufe. Im linken Teil befindet sich ein Plattenständer; der rechte Teil ist mit zwei Spiegelplatten ausgekleidet. Der neue Musikschrank hat im Gegensatz zum vorjährigen nicht einen, sondern zwei Deckel, von denen der eine über dem Laufwerk, der andere über einem freien Raum liegt, in dem man Langspielplatten aufbewahren oder ein Tonbandgerät einbauen kann.

Abmessungen: 1070 × 790 × 430 mm.

DM 995.-



NORDMENDE *Arabella*

Der elektrische Aufbau der neuen Nordmende-Rundfunkgeräte ist im wesentlichen unverändert. Alle haben das gleiche UKW-Bauteil mit getrenntem HF- und Mischrohr (2 × EC 92). Die Vorstufe arbeitet in der bewährten Doppelvorkreisschaltung mit erhöhter UKW-Empfindlichkeit. Die Störstrahlung der Geräte liegt weit unter den von der Bundespost herausgegebenen Empfehlungen. Im ZF-Teil unterscheiden sich die Geräte durch verschiedene Anzahl von Kreisen. Die Empfänger vom „Carmen“ an aufwärts haben für AM das Nordmende-Vierfach-Bandfilter mit Umwegkopplung, durch das in der Breitstellung eine außerordentlich gute Wiedergabe erzielt und in der Schmalstellung eine sehr hohe Trennschärfe (etwa 1:1500) erreicht wird.

Die Geräte vom „Fidelio“ an aufwärts sind zusätzlich für FM mit einem Dreifachbandfilter zwischen Misch- und erster ZF-Stufe ausgestattet, so daß alle jemals vorkommenden Trennschärfe-Aufgaben gelöst werden können. Die ZF-Röhre EF 85 arbeitet in allen Geräten bei FM in einer wirksamen Begrenzerschaltung, indem das Bremsgitter bei einem starken UKW-Sender weit negativ vorgespannt wird. Jedes Gerät hat die Endröhre EL 84. Der „Tannhäuser“ ist mit zwei

EL 84 in Gegentaktschaltung versehen, wodurch eine unverzerrte Sprechleistung von etwa 12 Watt erreicht wird. Vor der Gegentakt-Endstufe liegt eine EC 92 in Phasenumkehrschaltung.

Sämtliche Lautsprecher wurden weitgehend verbessert, insbesondere sind die Lautsprecher-Kombinationen der Geräte der höheren Preisklassen so ausgewählt und aufeinander abgestimmt, daß sich ein subjektiv echter Klangeindruck ergibt.

Vom „Carmen“ an aufwärts haben die neuen Nordmende-Rundfunkgeräte Duplex-Antrieb, d. h., beim Drücken der UKW-Taste wird über eine mechanische Kupplung der UKW-Drehkondensator vom Abstimmknopf aus betätigt; beim Drücken einer beliebigen anderen Taste wird dagegen die Abstimmung auf den AM-Drehko umgekoppelt.

Die Gehäuseformen, von denen Fachhandel und Verbraucherschaft gleichermaßen begeistert sind, wurden nur wenig geändert. So erscheint jetzt unter dem Tastensatz in einem goldenen Schriftzug der Gerätenamen. Bei fast allen Typen konnte das Gehäuse ohne Preiserhöhung etwas vergrößert werden.

**Das Nordmende-Fernseh-Programm umfaßt folgende Typen:**



**NORDMENDE**

*Konsul*

**NORDMENDE**

*Konsul*

Dieses Gerät, das zahlreiche Freunde gewonnen hat, wird ohne jede Veränderung weiter hergestellt. In den Empfänger ist bekanntlich eine drehbare Antenne eingebaut, mit der man in der Nähe des Senders auf optimalen Empfang einstellen kann. Ein Oval-Lautsprecher strahlt Sprache und Musik nach vorne ab, so daß sich der Zuschauer unmittelbar angesprochen fühlt.

Abmessungen: 515 × 490 × 500 mm.



**NORDMENDE**

*Favorit*

**NORDMENDE**

*Favorit*

Das Gerät enthält das „Konsul“-Chassis mit zwei Lautsprechern und erscheint in einem neuen Gehäuse, das dem des „Kommodore“ sehr ähnelt. Ein besonderer Vorteil; Das Bildrohr kann durch eine Klappe verdeckt werden. Der Empfänger, der wie ein vornehmes Möbelstück wirkt, ist mit versteckten Rollen ausgestattet, so daß er mühelos auf jeden beliebigen Platz bewegt werden kann.

Abmessungen: 530 × 900 × 540 mm.

## NORDMENDE

### *Kommodore*

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine vortrefflich gelungene Vereinigung von Rundfunk- und Fernsehempfänger. Die technischen Skalen und Bedienungsknöpfe sind bei Nichtgebrauch unsichtbar. Das Bildrohr wird durch eine ein-schiebbare Klappe abgedeckt. Das Rundfunkteil ist ausschwenkbar, so daß beim Empfang die Einstellknöpfe bequem zur Hand sind. Das Gerät läuft auf versteckten Rollen und bietet ein Maximum an Komfort.

Abmessungen: 570 × 960 × 535 mm.



NORDMENDE

*Kommodore*

## NORDMENDE

### *Kapitän*

Dieser Empfänger darf als das Ideal eines Tischgerätes bezeichnet werden, weil sein 21-Zoll-Bildschirm nahezu die ganze Vorderfront ausfüllt. Das Gehäuse entspricht in seiner Größe fast der des Bildschirmes. Die Schutzglasscheibe kann durch wenige Handgriffe mühelos herausgenommen werden, so daß sich die Oberfläche des Bildrohres und die Innenseite der Schutzglasscheibe leicht entstauben lassen.

Abmessungen: 615 × 610 × 510 mm.



NORDMENDE

*Kapitän*



**NORDMENDE**

*Souverän*

Dieser Empfänger ist ein repräsentatives 21-Zoll-Rohr-Standgerät. Da es in seinen Abmessungen nicht unnötig groß gehalten wurde, kann man es auch bei beschränkten Raumverhältnissen ohne weiteres aufstellen. Die Vorderfront besteht aus zwei Türen, die alle technischen Teile geschmackvoll verschließen. Die Schutzglasscheibe ist wie beim „Kapitän“ leicht herausnehmbar. Das Gerät läuft auf versteckten Rollen und kann bequem überall hin gefahren werden. Äußerlich hat es die Form und Aufmachung eines stilschönen Möbelstückes.

Abmessungen: 610 × 930 × 575 mm.

**NORDMENDE** *Souverän*

Sowohl die 17-Zoll-Rohr- als auch die 21-Zoll-Rohr-Geräte haben das gleiche Chassis. Neu im Chassis ist eine Filteranordnung zwischen Mischröhre und erster ZF-Stufe, die aus zwei Kreisen und einer komplexen Kopplungs-Impedanz besteht, zu der zwei Saugkreise parallel liegen, die auf Nachbarbild und -tonträger abgestimmt sind. Durch diesen Steilbandpaß gelingt es, ohne Verstärkungsverlust eine 40-db-Trennschärfe zu erzielen, die ohne Einfluß auf die Bildgüte bleibt und sogar noch etwas größer ist, als sie von der Bundespost vorgeschrieben wird. Auch nach dem Ausbau des Fernsendsendernetzes werden sich durch diese Schaltung keine Trennschärfeschwierigkeiten ergeben. Bei den 17-Zoll-Rohr-Chassis sind die beiden Einzelchassis unmittelbar zusammengeschraubt, bei den 21-Zoll-Rohr-Geräten dagegen etwas auseinandergezogen, so daß für das große Bildrohr eine stabile Unterlage geschaffen ist. Der Service-Techniker wird es angenehm empfinden, daß das Chassis mit dem Bildrohr zusammen aus dem Gehäuse herausgezogen werden kann.

Die Fachpresse hat in den letzten Wochen wiederholt die Störstrahlungsfreiheit und die Selektion für Fernsehempfän-

ger behandelt. Im Laufe der Zeit wird das Fernsendsendernetz dichter werden, als es heute ist. Nach Ansicht der Bundespost besteht dann die Gefahr, daß in bestimmten Gebieten Trennschärfeschwierigkeiten auftreten. Aus diesem Grunde hat die Bundespost Empfehlungen zur Selektivität der Fernsehgeräte herausgegeben. Nach diesen Empfehlungen soll zum Beispiel in einem Gebiet, wo zwei Fernsendsender etwa gleich stark einfallen, der Empfang des unerwünschten Senders im Verhältnis von etwa 100:1 unterdrückt werden.

Diese Empfehlungen werden von unseren Fernsehempfängern nicht nur eingehalten, sondern sogar übertroffen. Erreicht wurden diese günstigen Trennschärfewerte durch Einbau eines besonders ausgebildeten Bandpaßfilters im ZF-Verstärker, das mit sogenannten Fallen für den Ton bzw. Bildträger der Nachbarkanäle ausgerüstet ist. Diese Filter werden im Werk mit quartzesteuerten Abgleich-Vorrichtungen auf das genaueste eingestellt.

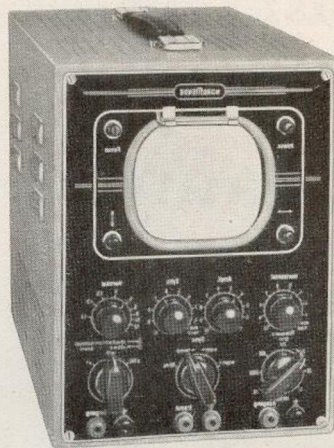
An alle Fernsehempfänger kann unsere Fernbedienung zur Regelung der Helligkeit angeschlossen werden. Die Fernbedienung kostet nach wie vor DM 7.80 brutto.

### Fernsehtwicklung hält an

Am 1. Juni verzeichnete die Bundespost 27 592 angemeldete Fernsehgeräte gegenüber 24 788 im Vormonat. Die Zunahme betrug 10,9 Prozent (14,5% im Monat April). Wieder lag Westdeutschland an der Spitze der Entwicklung, wobei die OPD Düsseldorf der 6000-Grenze sehr nahe kam. Die Reihenfolge der prozentualen Steigerung sah am Stichtag 1. Juni 1954 folgendermaßen aus: Karlsruhe 20%, Neustadt 17,2%, Dortmund 16,4%, Tübingen 15,9%, Köln 14,5%, Münster 13,9%, Hannover 12,9%, Düsseldorf 12,1%, Braunschweig 11,1%, Freiburg und Koblenz mit jeweils 9,9%, Bremen 9,1%, Hamburg 8,5%, Kiel 8,1%, Trier 7,9% und Frankfurt a. M. 3,9%.

### Nordmende- Universal-Wobbler UW 958

Bereiche: 5—115 MHz und 170—230 MHz in 10 Stufen  
 Frequenzhub: regelbar, 0,5—16 MHz  
 Ausgangsspannung: max. ca. 100 mV, abschwächbar ca. 1000:1  
 Ablenkspannung: regelbar bis 160 V eff. symm.  
 Markengeber: Bereiche: 5—230 MHz lückenlos in 11 Stufen, Umschaltung gekoppelt mit Wobblerbereichen  
 Frequenzgenauigkeit: ca. 1%, durch Quarz kontrollierbar  
 Ausgangsspannung: max. ca. 400 mV, abschwächbar ca. 1000:1  
 Modulation: AM 5,5 MHz quarzgesteuert zum Schreiben einer Doppelmarke für Bild- und Tonträger  
 AM 800 Hz ca. 30%, für Verwendung als Prüfsender  
 AM fremd; für Bildmodulation ca. 1,2 V<sub>SS</sub> erforderlich  
 Quarzgenerator: 5,5 MHz ca. 100 mV  
 Netzanschluß: 110/125/220/235 V ~, ca. 60 W  
 Gewicht: ca. 11 kg  
 Abmessungen: 196×262×350 mm  
 Zubehör: 1 HF-Kabel, 1 ZF-Aufblaskappe, 1 HF-Symmetriertkopf, 1 Verbindungskabel



Universal-Oszillograph UO 960.

### Nordmende- Universal-Oszillograph UO 960

Kathodenstrahlröhre: DG 10—54  
 Schirmdurchmesser: 10 cm  
 Schirmfarbe: grün  
 Senkrechtverstärker — Empfindlichkeit: max 3 mV/cm, Grenzfrequenz 250 kHz (— 3 db)  
 max. 10 mV/cm, Grenzfrequenz 4 MHz (— 3 db)  
 Untere Grenzfrequenz: 10 Hz  
 Eingangsimpedanz: 1 MOhm/15 pF  
 Kippgerät — Frequenz: 10 Hz bis 500 kHz  
 Amplitude: regelbar 10:1  
 Waagrecht-Verstärker: Empfindlichkeit max. ca. 0,5 V/cm, Grenzfrequenz ca. 200 kHz, Verstärkung stufenlos regelbar  
 Eingangsimpedanz 100 kOhm/15 pF  
 Sonstiges: Eigensynchronisierung in der Polarität umschaltbar, Netzsynchronisierung 50 Hz, Fremdsynchronisierung; Ablenkplatten direkt zugänglich, Rücklaufaustastung, Anschluß für Dunkelastung; 50 Hz-Sinus-Ablenkung eingebaut; horizontale und vertikale Verschiebung  
 Netzanschluß: 110/125/220/235 V ~, 120 W  
 Gewicht: ca. 12 kg  
 Abmessungen: 196×262×350 mm  
 Zubehör: 1 Tastkopf mit Kabel und Tastspitze

### Nordmende-Fernseh-Oszillograph FO 959

Kathodenstrahlröhre: DG 7—12  
 Schirmdurchmesser: 7,5 cm  
 Schirmfarbe: grün  
 Senkrechtverstärker — Empfindlichkeit: max. 5 mV/cm, Grenzfrequenz 250 kHz (— 3 db)  
 max. 25 mV/cm, Grenzfrequenz 2,5 MHz (— 3 db)  
 Untere Grenzfrequenz: 10 Hz  
 Eingangsimpedanz: 1 MOhm/15 pF  
 Kippgerät — Frequenz: 10 Hz bis 100 kHz  
 Amplitude: regelbar 1:3  
 Sonstiges: Eigensynchronisierung in der Polarität umschaltbar, Netzsynchronisierung 50 Hz, Fremdsynchronisierung; Ablenkplatten direkt zugänglich; Rücklaufaustastung; horizontale und vertikale Verschiebung  
 Netzanschluß: 110/125/220/235 V ~, 100 W  
 Gewicht: ca. 11 kg  
 Abmessungen: 196×262×350 mm  
 Zubehör: 1 Tastkopf mit Kabel und Tastspitze

### Nordmende-Bildmuster-generator FBG 955

Einstellbare Bildmuster: Bild weiß, schwarz, waagrechte Balken, senkrechte Balken, Gittermuster, Schachbrettmuster, Balken- bzw. Karo-Zahl regelbar  
 Ausgangsspannung: regelbar max. 2 V<sub>SS</sub> an 200 Ohm  
 Signal-Impulsverhältnis: regelbar, Normalstellung 75/100% gekennzeichnet  
 Signal-Richtung: positiv-negativ, umschaltbar  
 Fernseh-Träger-Generator — 12 Kanäle (2 bis 11 und 2 Träger im ZF-Bereich)  
 Ausgangsspannung: ca. 100 mV und 2 mV an 2 Buchsen unsymm. an 150 Ohm; Tonträger etwa halbe Spannung des Bildträgers  
 Tonmodulation: 800 Hz FM, ca. 25 kHz Hub  
 Ton-ZF 5,5 MHz: ca. 200 mV an 150 Ohm  
 Ton-NF 800 Hz: ca. 1 V hochohmig an besonderen Buchsen  
 Netzanschluß: 110/125/220/235 V ~, ca. 90 W  
 Gewicht: ca. 10 kg (mit FTG 956 ca. 11 kg)  
 Abmessungen: 196×262×350 mm  
 Zubehör für FTG 956 und FBG 955: 1 HF-Kabel Nr. 958.61, 1 HF-Symmetriertkopf Nr. 958.63

*Ausführliche Druckschrift über die Nordmende-Prüf- und Meßgeräte ist auf Wunsch kostenlos erhältlich.*

### Tips zur Fehlersuche am Fernsehgerät

#### Tip 6

Ein unangenehmer Fehler an Fernsehgeräten ist die Verzeichnung des Bildes; sie kann so gering sein, daß man sie im bewegten Bild nicht sieht, jedoch wird beim Schachbrett-Testbild oder bei anderen Testbildern — besonders an den Ringen — der Fehler auffällig, so daß ihn ein kritischer Kunde beanstandet.  
 Typische Mängel dieser Art sind, daß einzelne Bildteile zu groß oder zu klein wiedergegeben werden oder daß die Bildumrandung nicht rechteckig, sondern kissen- oder tonnenförmig ver-

zeichnet ist. Die Verzeichnung kann auch nur an einer Ecke des Bildes auftreten. Ferner kann die Bildform schiefwinkelig sein; die horizontalen und vertikalen Linien des Testbildes stehen dann nicht genau aufeinander senkrecht.  
 Die Fehlerursache ist stets an der Bildröhre und an den Ablenkmitteln zu suchen. Zunächst prüft man die Stellung des Jonenfallmagneten und sieht nach, ob der Ablenksatz richtig an der Bildröhre anliegt. Danach wird man den Ablenksatz auswechseln. Führt auch diese Maßnahme nicht zum Ziel, muß man einen Austausch der Bildröhre vornehmen.  
 Eine Verzeichnung kann auch durch äußere magnetische Felder hervor-

gerufen werden. Als Ursache kommen nicht nur direkt Magneten, sondern auch alle Eisenteile in der Nähe der Bildröhre in Betracht. So entsteht gelegentlich beim Nordmende „Favorit“ ein schiefwinkeliges Bild durch die nur für den Transport eingesetzten Haltestreben zum Ablenksatz. Der Fehler ist sofort behoben, wenn man die Streben entfernt. Den besonders großen Einfluß äußerer magnetischer Felder kann man sehr deutlich erkennen, wenn man einen nur wenig magnetischen Schraubenzieher in der Nähe des Glaskolbens entlang bewegt. Bei Stahlröhren kann man diesen Versuch nicht machen (Vorsicht! Hochspannung liegt am Kolben!).



# Technische Beratungsstunde

## FERNSEH-TECHNIK – leicht faßlich

8. Aufsatz (Fortsetzung)

### Die Abstimmkreise des Fernsehempfängers

#### Videoverstärker

Im Videoverstärker sind mehrere Spulen zu finden, die zwar nicht direkt als Abstimmkreise wirken, die wir an dieser Stelle aber doch einmal näher betrachten wollen. Bild 48 zeigt die Anordnung. Vor dem Gitter und im Anodenkreis der Videoröhre sind je zwei Spulen zu finden, die als Längs- und Querspulen bezeichnet werden sollen. Die Längsspulen liegen im Zuge der Übertragungsrichtung, die Querspulen dagegen in Serie mit dem Diodenwiderstand bzw. mit dem Anodenwiderstand. Der Zweck dieser Spulen ist, den Frequenzgang des Verstärkers bis etwa 5 MHz nahezu gradlinig zu halten; sie heißen deshalb auch Linearisierungsspulen.

Nach hohen Frequenzen hin bilden die schädlichen Kapazitäten der Röhren und der Verdrahtung eine zunehmende Querableitung, die den Außenwiderständen R 34 und R 40/41 parallel liegen. Sie verkleinern den wirksamen Widerstandswert und damit die Verstärkung. Durch die Querspulen L 12 und L 15 in Serie mit den Außenwiderständen kann man diesen Effekt bis zu einem bestimmten Grade kompensieren, da der Spulenwiderstand mit zunehmender Frequenz wächst und damit die Verringerung des Widerstandes durch die schädliche Kapazität aufhebt. Die Längsspulen dienen einem nochmaligen Anheben der Verstärkung bei den höchsten Frequenzen. Sie wirken zusammen mit den schädlichen Kapazitäten als Schwingkreis bei fünf MHz. Damit keine scharfe Resonanzspitze entsteht, müssen Dämpfungswiderstände (R 37, R 44) parallel zu den Längsspulen gelegt werden. Die

Größe dieser Linearisierungsspulen ist nicht besonders kritisch, so daß eine Abgleichmöglichkeit meist nicht vorgesehen wird.



„Hallo! Hier ist das Appartement für Hochzeitsgäste. Sagen Sie mal, was soll das eigentlich heißen — dieses Zimmer hat überhaupt keinen Fernsehempfänger!“

#### Kreise für die 2. Ton-ZF

Die Schwingkreise für 5,5 MHz und ihre Anordnung im Verstärker gleichen weitgehend der letzten ZF-Stufe eines UKW-Rundfunkempfängers. Besondere Erwähnung verdient nur der „Aus-koppelkreis“ (L 17), der die Inter-carrier-ZF von 5,5 MHz aus dem Videoverstärker abzweigt und den besonderen Tonstufen zuleitet. Er arbeitet als Saugkreis (C und L in Serie). Ein weiterer besonderer Kreis ist der

Sperrkreis L 31 vor der Bildröhre. Er ist ebenfalls auf 5,5 MHz abgestimmt und bildet zusammen mit L 17 eine Art elektrische Weiche. Die Videofrequenzen bis 5 MHz gelangen an die Bildröhre. Die Ton-ZF von 5,5 MHz wird jedoch von ihr ferngehalten und in den Tonteil abgezweigt.

Hinter der Ton-ZF-Röhre befindet sich ein normales Ratiofilter, das jedoch unter etwas anderen Bedingungen arbeitet als in einem Rundfunkgerät. Es ist nicht für ein schwaches Signal optimal dimensioniert, sondern soll bei dem ZF-Signal von 5,5 MHz und einer Spannung von etwa 20 V (das entspricht einem richtig eingestellten kontrastreichen Fernsehbild) mit günstiger AM-Unterdrückung arbeiten. Wir wollen hier einmal den Versuch unternehmen, die Wirkungsweise des Filters und des Ratiodetektors mit wenigen Worten verständlich zu erläutern. Im Bild 49 ist die normale Schaltung des Ratiodetektors dargestellt. Die Kreise L 18 und L 20 bilden ein gewöhnliches Bandfilter. Über die kleine Spule L 19, den Widerstand R 61 und die Kondensatoren C 55, C 56 ist die Mitte der Spule L 20 geerdet, so daß an den Punkten x und y eine gleich große, aber gegenphasige Spannung steht. Da nun auch in L 19 noch zusätzlich eine Spannung von L 18 induziert wird, addiert sich zu der an den Punkten x und y stehenden Spannung eine weitere Spannung hinzu. Benennen wir die Spannungen nach den Spulenteilen, in die sie von L 18 her übertragen werden, so steht am Punkt 6 die Summe der Spannungen  $\frac{1}{2} L 20' + L 19$ , am Punkt 8 die Summe  $\frac{1}{2} L 20'' + L 19$ . Das Ratiofilter ist so aufgebaut und abgestimmt, daß die Spannungen L 19 und L 20 bei 5,5 MHz gerade  $90^\circ$  Phasenverschiebung haben. Weicht die Frequenz von 5,5 MHz ab, so wird diese Phasenverschiebung größer oder kleiner. Obwohl die Teilspannungen  $\frac{1}{2} L 20'$  und  $\frac{1}{2} L 20''$  gegenphasig liegen, sind die Summenspannungen an den Punkten x und y gleich groß, wenn L 19 und L 20 genau  $90^\circ$  Phasenverschiebung haben, d. h., wenn die Frequenz genau 5,5 MHz beträgt. Die Spannungen an den Punkten 6 und 8 werden aber sofort verschieden groß, wenn die Phasenverschiebung größer oder kleiner als  $90^\circ$  wird. Verschiebt sich z. B. die Phase so, daß L 19 mehr in Phase mit der Spannung  $\frac{1}{2} L 20'$ , dagegen weniger in Phase mit  $\frac{1}{2} L 20''$  kommt, so wird am Punkt x die Summenspannung größer, am Punkt y dagegen kleiner.

Wir wollen einmal annehmen, daß bei 5,5 MHz an den Punkten x und y eine Summenspannung von je 5 V steht. Nun ändere sich die Frequenz nach 5,4 MHz, dann wird an x vielleicht

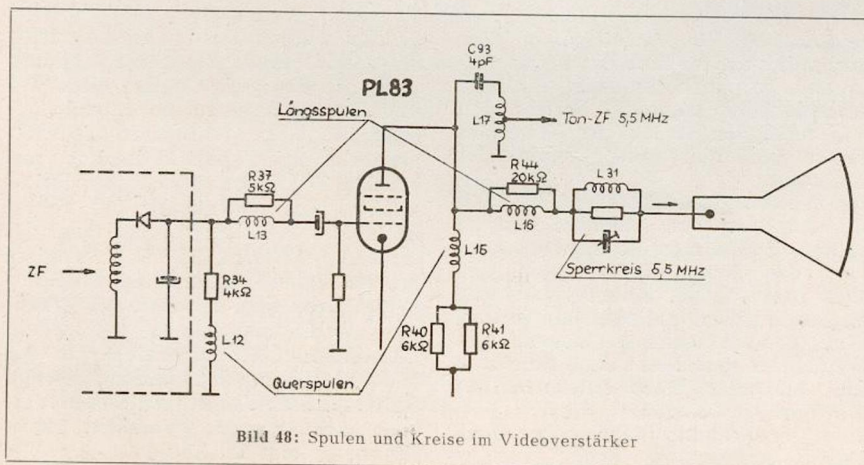


Bild 48: Spulen und Kreise im Videoverstärker

8 V, an y dagegen 2 V stehen. Läuft die Frequenz nach 5,6 MHz, so sind an x 2 V und an y 8 V vorhanden. Fachmännisch ausgedrückt: Das Ratiofilter verwandelt die Frequenzmodulation des Tonträgers von 5,5 MHz in Amplitudenmodulation, und zwar erhält man an den Punkten x und y HF-Spannungen mit gegenphasigen Amplitudenschwankungen, wobei die Amplitudenschwankungen ein genaues Abbild der ursprünglichen Frequenzmodulation sind.

Richtet man diese amplitudenmodulierten HF-Spannungen an den Punkten x und y gleich, so erhält man direkt das ursprüngliche Tonsignal. Beim Ratiotodetektor sind aber die Gleichrichter so angeordnet, daß hinter den Dioden eine Gleichspannung entsteht, die der Summe der beiden HF-Spannungen an x und y entspricht. Diese Summe ist aber stets konstant; sie beträgt nach obigem Beispiel stets 10 V, auch dann, wenn die Frequenz höher oder tiefer wird. Man kann also hinter den Dioden das Tonsignal nicht abnehmen, daur erzielt man mit dem eingebauten Belastungswiderstand und dem Elektrolyt-Kondensator eine Art Stodampferwirkung, die eine hervorragende Begrenzung des FM-Signales ergibt.

Diese Stodampferwirkung arbeitet folgendermaßen: Ändert sich durch kurzzeitige Amplitudenstörungen die Summenspannung am Elko, so reagiert er mit einer Stromabgabe (wenn die Summenspannung kleiner werden will) oder Stromaufnahme (wenn sie größer werden will). Gibt der Elko Spannung in die Schaltung ab, so nimmt die Dämpfung der Schwingkreise durch die Gleichrichteranordnung ab. Nimmt er dagegen Strom auf, so nimmt die Dämpfung zu. Diese Dampfungsanderungen wirken einer Amplitudenänderung des ursprünglichen 5,5-MHz-Trägers entgegen, so daß sprunghafte Amplitudenänderungen durch Störungen sehr wirksam aufgefangen werden. Das NF-Tonsignal kann nun links von den Dioden am Schwingkreis abgenommen werden. Dort entsteht, geteilt über die Innenwiderstände der Diodenstrecken, gerade die halbe Differenz der Gleichspannungen, die aus den HF-Spannungen an x und y gewonnen werden. Die Differenzspannung schwankt mit den Amplituden an x und y und damit in gleicher Weise wie die Frequenz des 5,5-MHz-Ursprungssignales. Sie ist also das Tonsignal, das über L 19, R 61, R 54 dem Lautstärkeregler zugeführt wird. Zusammenfassend können wir feststellen:

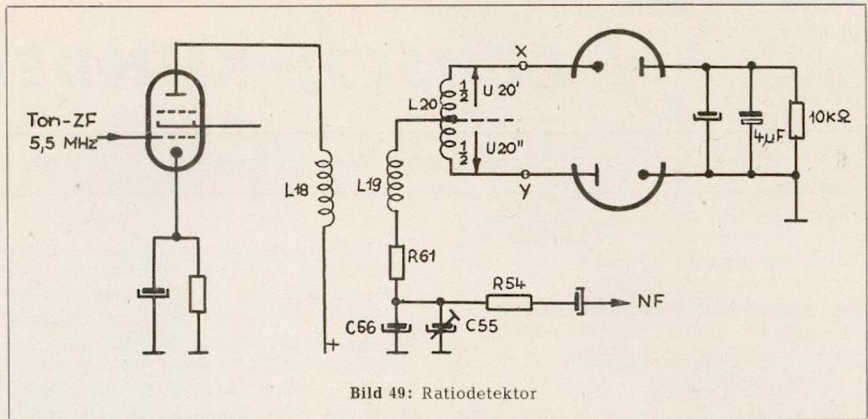


Bild 49: Ratiotodetektor

Der Ratiotodetektor besteht aus einem besonders gearteten Filter und einer Gleichrichterschaltung mit zwei Dioden, die auf der Gleichstromseite einen Kondensator großer Kapazität (4 µF) und einen Belastungswiderstand (10 kOhm) enthält. Drei Funktionen sind zu unterscheiden:



„Entschuldige mich bitte für einen Augenblick — ich habe nicht den Eindruck, daß er einem Fußballspiel zusieht.“

1. Das Filter wandelt die FM der Ton-ZF in AM um, und zwar in zwei gegenphasig modulierte ZF-Spannungen (an den Punkten x und y).
2. Die beiden nun amplitudenmodulierten ZF-Spannungen werden gleichgerichtet und die Gleichspannungen, die im Takt der Modulation schwanken, addiert und mit Ladekondensator und Belastungswiderstand beschaltet, wodurch eine Art Stoß-

dampferwirkung entsteht, die eine gute Storbegrenzung bedeutet.

3. Bei der Addition der Gleichspannungen heben sich die Schwankungen dieser Spannung, die das Ton-NF-Signal bedeuten, durch die Gegenphasigkeit auf. Die Ton-NF kann daher nur auf der Spulenseite der Gleichrichteranordnung, wo die Differenz der Gleichspannungen entsteht, abgenommen werden.

Unser kleiner Kursus über Fernsehtechnik soll mit dieser Erörterung über den Ratiotodetektor, dessen komplizierte Funktion so außerordentlich schwer verständlich ist, abschließen. Gedacht waren unsere Ausfuhnungen für den Techniker, der in der Rundfunktechnik schon etwas bewandert ist und dem sie eine Hilfe bei der Einarbeitung in die komplizierte und neuartige Technik des Fernsehempfängers sein sollen. Sie haben dann ihren Zweck erfüllt, wenn sie von unseren Lesern aufmerksam verfolgt wurden und an den Stellen, wo wir die Ansprüche für den einen oder anderen doch zu hoch schraubten, wenigstens zum Nachdenken und zu weiterem Studium anregten.

Unsere folgende Aufsatzreihe: „Fernsehgeräte — richtig bedienen — richtig justieren“

wird unseren Lesern nicht so viel Nüsse zu knacken geben. Sie wendet sich in erster Linie an den Händler, Verkäufer und jeden, der mit Aufstellung und Anschluß von Fernsehgeräten zu tun hat. Sie soll helfen, Ärger und unnötige Arbeit zu sparen; sie soll all denen, die nicht unmittelbar Kontakt mit der Technik haben, praktischen Aufschluß über den Umgang mit Fernsehgeräten vermitteln. Schließlich soll sie eine Grundlage für die Beratung und Unterweisung des Käufers sein.

## Und wieder wählte man Nordmende

Der jetzt größte Tanker der Welt lief am Pfingstamstag dieses Jahres mit 47 000 BRT in Hamburg vom Stapel. Das auf den Namen „Al-Malik Saud Al-Awal“ getaufte Schiff gehört dem griechischen Reeder Onassis und soll unter der grünen Flagge Saudi-Arabiens fahren. Der Tanker hat eine Länge von 236 m, eine Breite von 29 m und ist 2000 t größer als das Schwesterschiff „Tina Onassis“, das 1953 in See stach. An Bord beider Riesentanker befinden sich je zwei Nordmende-Exportsuper

6012, die in ihrem Aussehen und in ihrer Schaltung etwa dem „Othello“ entsprechen.

## Steigende Nordmende-Export-Kurve

Ein überzeugender Beweis für die zunehmende Beliebtheit der Nordmende-Geräte im Ausland: In den ersten vier Monaten dieses Jahres, also von Januar bis April 1954, steigerte sich unser Export um rund 200 % gegenüber dem gleichen Zeitabschnitt des Vorjahres. Von unserer Erzeugung in den Monaten Januar bis April 1954 haben wir 15 % exportiert.

## Wie teuer sind Fernsehgeräte?

Die Preise eines Fernsehgerätes in den verschiedenen Ländern der Welt sind aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich. Nach deutschem Geld umgerechnet, zahlen die Fernsehteilnehmer als Durchschnittspreis für ihr Gerät

in der Sowjet-Union	DM 2200,—
in Belgien	DM 1350,—
in den USA	DM 1250,—
in Frankreich	DM 1150,—
in Holland	DM 1070,—
in Italien	DM 950,—
in Deutschland	DM 950,—

# Fernseh-KUNDENDIENST

Eine Aufsatzfolge über Werkstatteinrichtung und Reparaturtechnik

## 9. Aufsatz

### Der Abgleich des Fernsehempfängers (Teil II)

#### ZF-Abgleich mit Nordmende-Universal-Wobbler

Bild 1 zeigt die gesamte Meßanordnung mit Wobbler, Oszillograph und dem zu prüfenden Fernseh-Chassis. Die Horizontalablenkung des Oszillographen wird außer Betrieb gesetzt; statt

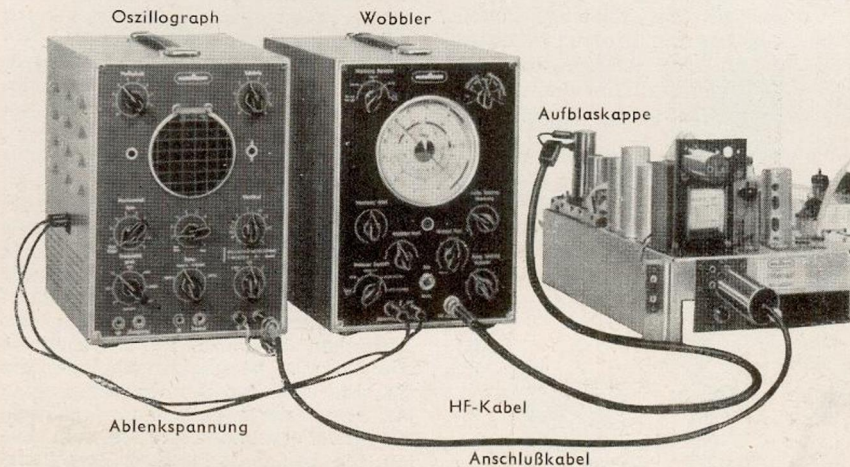


Bild 1: Gesamtmeßanordnung für ZF-Abgleich.

dessen verbindet man die Horizontalplatten direkt mit der 50-Hz-Ablenkungsspannung aus dem Wobbler. Diese Spannung kann man mit einem Regler an der Rückwand des Wobblers mit einem Schraubenzieher so einstellen, daß die Ablenkung gerade über den ganzen Schirm der Oszillographenröhre reicht. Man erhält zunächst eine waagrechte Linie. Weiterhin muß man die gewobbelte HF-Spannung der Mischröhre des Empfängers zuführen, wozu das zum Wobbler gehörige HF-Kabel und die Aufblaskappe dienen. Nähere Einzelheiten gehen aus Bild 1 hervor. Schließlich muß als letzte Verbindung die vom Videodetektor des Empfängers abgegebene Spannung den Eingangsbuchsen für die Senkrechtablenkung im Oszillographen zugeleitet werden. Im Bild 1 ist dazu der Tastkopf mit Anschlußkabel des Oszillographen benutzt (Anschlußbuchse am Tastkopf 1:1).

Die an jedem Nordmende-Chassis angebrachten Meßbuchsen ermöglichen ein besonders einfaches Anschließen

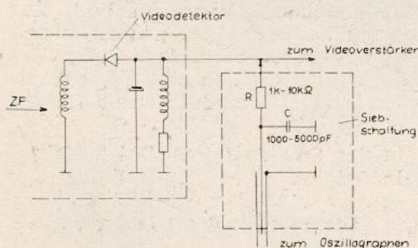


Bild 2: Siebschaltung für Anschluß des Oszillographen an den Videodetektor

des Oszillographen. Buchse A ist Masse und Buchse D der Anschluß des Videomodulators (bereits über 1 kOhm entkoppelt). Erinnert sei hier nochmals an den Kondensator 1000 bis 5000 pF, der zweckmäßig über die Eingangsbuchsen des Oszillographen gelegt wird, um die Marken auf der Kurve deutlicher hervortreten zu lassen (Bild 4 des vorigen Aufsatzes).

Für den Anschluß des Oszillographen an andere Fernsehgeräte baut man

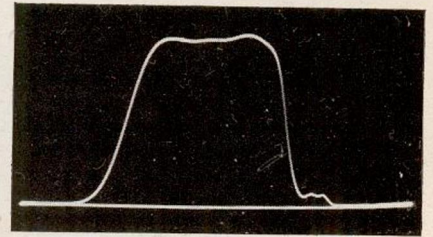


Bild 3: ZF-Durchlaßkurve eines korrekt abgeglichenen Empfängers (Aufnahme vom Schirm des Oszillographen)

und so aus dem Chassis weggeführt werden, daß Rückkopplungen auf den Eingang oder die Mischstufe des Empfängers unmöglich sind.

Zur Inbetriebnahme stellt man zunächst den Markengeber auf „Aus“ und schaltet den Wobbler bei vollem Hub und größter Ausgangsspannung ein. Der Bereichsschalter steht auf dem in Frage kommenden ZF-Bereich, und man betätigt die Feinabstimmung des Wobblers, bis die ZF-Durchlaßkurve auf dem Schirm des Oszillographen erscheint. Die Verstärkung des Oszillographen und der Hub werden dann so eingestellt, daß die Kurve den Bildschirm gerade gut ausfüllt und der Kurvenverlauf in allen Einzelheiten erkennbar wird. Bild 3 zeigt eine solche Originalkurve, aufgenommen an einem gut abgestimmten Fernsehempfänger.

Die Regelung für die ZF-Stufen ersetzt man zweckmäßig durch eine feste Vorspannung von  $-3$  bis  $-5$  V. Am besten schaltet man eine Taschenlampenbatterie von 3 oder 4,5 V direkt so an die Regelleitung, daß die volle Spannung an den Gittern der geregelten Röhren wirksam wird. Bild 4 zeigt ein Schaltbeispiel. Bei Nordmende-Fernsehempfängern braucht man diese Batterie übrigens nicht, denn die Kontrasteinstellung erfolgt durch Verändern der Regelspannung mit einem Potentiometer.

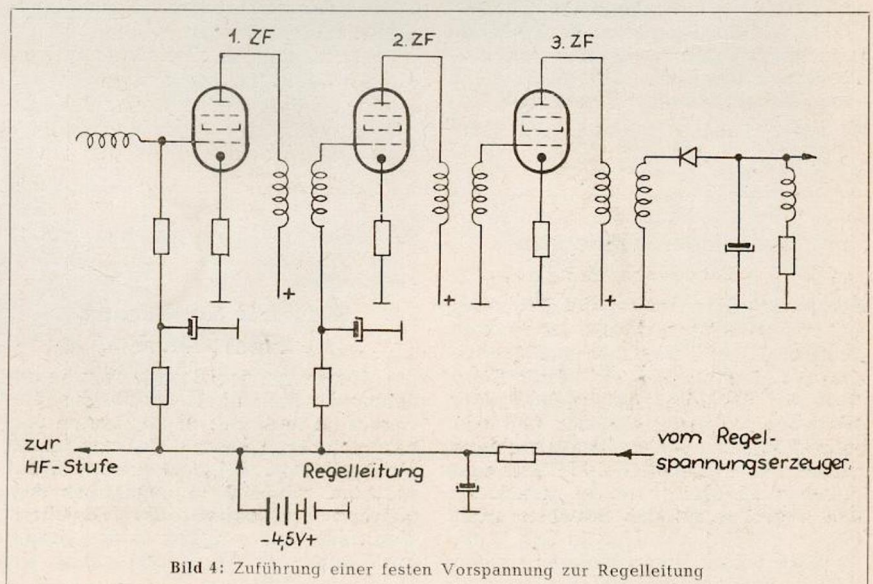


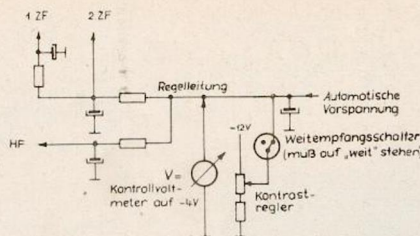
Bild 4: Zuführung einer festen Vorspannung zur Regelleitung

meter. Man legt nach Bild 5 ein Meßinstrument mit hohem Innenwiderstand an die Regelleitung und stellt den Kontrastregler so ein, daß 4 V angezeigt werden. Zweckmäßig läßt man dann das Instrument während des ganzen Abgleiches angeschlossen, da es die Regelspannung in jedem Falle etwas belastet und man nach Abtrennung eine höhere Regelspannung erhält, als sie vorher angezeigt wurde. Bei den Geräten „Konsul“ und „Kommodore“ muß dabei der Weitempfangsschalter auf „Weit“ stehen; dann ist die automatische Regelung abgeschaltet und die ganze Regelspannungszuführung so niederohmig, daß man sie mit einem gewöhnlichen Voltmeter kontrollieren kann.

Durch Bildung von Oberwellen und Überlagerung mit dem Oszillator des Empfängers können zusätzliche Kurven entstehen, die aber sehr viel kleiner sind als die eigentliche ZF-Kurve und deshalb wenig stören; sie lassen sich außerdem durch andere Einstellung des Empfängeroszillators herausbringen. Man betätigt zu diesem Zweck den Kanalschalter und, wenn erforderlich, auch den Feinabstimmer. Auf diese Weise findet man leicht einen Kanal, wo keinerlei Störkurven sichtbar sind.

Im übrigen soll die ZF-Durchlaßkurve unabhängig von der Stellung des Kanalschalters und des Feinabstimmers stets annähernd gleiche Form haben. Ist das nicht der Fall, so sind Rückkopplungen vorhanden, oder der Oszillator schwingt in den einzelnen Kanälen stark unterschiedlich. So kann man z. B. in den Kanälen 2, 3 und 4 im Bereich von 47 bis 68 MHz schon gelegentlich Unterschiede in der ZF-Kurve beobachten, da Rückwirkungen der ZF in diesen Bereichen sehr leicht möglich sind. Schaltet man den Kanalschalter auf einen unbestückten Kanal, so ändert sich die ZF-Kurve außerordentlich stark, da nun der Oszillator nicht schwingt, die Mischröhre also unter ganz anderen Bedingungen arbeitet als normal und damit das Verhalten des ersten ZF-Kreises erheblich beeinflußt.

Für die genaue Prüfung oder den Nachgleich des ZF-Verstärkers schaltet man den Markengeber dazu, zunächst in der Stellung „unmoduliert“. Man regelt die Ausgangsspannung des Markengebers auf und kurbelt nun auf dem richtigen ZF-Bereich die Abstimmung durch, wobei die Marke wie eine Laus über die Kurve huschen muß. Die Marke soll man stets so klein stellen (mit dem Ausgangsspannungsregler des Markengebers), daß sie gerade gut erkennbar ist. Man kann sich leicht durch einen Versuch überzeugen, daß eine zu große Marke die Kurve kleiner macht oder im äußersten Fall ganz



**Bild 5:** Einstellung einer festen Regelspannung bei Nordmende-Geräten (Automatische Vorspannung und Weitempfangsschalter betrifft nur „Konsul“ und „Kommodore“)

zusammendrückt; besonders verschwinden alle Feinheiten in der Nähe der Null-Linie, so daß die Tontreppe unendlich oder gar nicht mehr erkennbar wird. Um nun die Breite der Kurve und die richtige Einstellung des Bild- und Tonträgers ganz präzise festzustellen, legt man die Marke genau auf den ZF-Tonträger; sie muß dann etwa auf der Mitte der Tontreppe liegen.



Ohne Worte

Dann schaltet man den Markengeber um in die Stellung „Markengeber + Quarz“, wodurch neben der Marke für den Tonträger im genauen Abstand von 5,5 MHz eine zweite Marke geschrieben wird, die die Lage des Bildträgers kennzeichnet. Diese muß dann auf halber Höhe der Nyquistflanke liegen.

Bild 6 zeigt die Kurve eines korrekt abgeglichenen Empfängers. Die Marken kennzeichnen die Punkte 20,5 und 26 MHz entsprechend dem ZF-Ton- und Bildträger bei den Nordmende-Empfängern.

Als Beispiel geben wir in Bild 7 noch die ZF-Kurve eines Empfängers wieder, mit dem eine einwandfreie Bild- und Tonwiedergabe nicht zu erzielen war. Das Bild ließ sich nicht scharf stellen und zeigte bei dem Versuch,

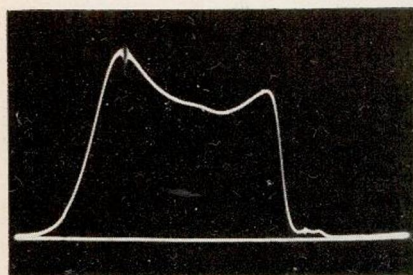
durch Verändern der Feineinstellung bessere Schärfe zu erzielen, kräftige Tonstreifen im Bild; gleichzeitig wurde starkes Knattern im Ton hörbar. Neben der schlechten Gesamtform der Kurve ist für diesen Fehler die zu große Breite verantwortlich. Stimmt man den Empfänger nämlich so ab, daß der Tonträger richtig auf der Tontreppe liegt, so steht der Bildträger nicht mehr auf 50% der Nyquistflanke, sondern viel höher; das ergibt aber ein unscharfes Bild.

Durch Verändern der Feinabstimmung kann man nun zwar den Zustand des Bildes 8 herstellen, wo der Bildträger richtig liegt, dafür aber der Tonträger auf der steilen Flanke der Kurve steht. Die Ton-FM wird dadurch in AM umgewandelt und mit großer Amplitude an den Videodetektor herangeführt, so daß sie als kräftige Streifenstörung im Bild sichtbar ist. Außerdem knattert der Ton, weil die Bildmodulation durch das falsche Verhältnis von Ton- und Bildträger mit in den Ton eindringt. Man kann mit dem Markengeber genau feststellen, wie groß der Fehler der Kurve ist. Gegenüber dem Bild 7 ist im Bild 8 der Markengeber um etwa 0,6 MHz verstimmt worden; die Kurve ist also um 0,6 MHz zu breit.

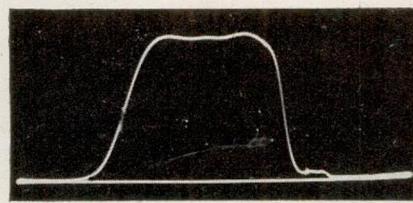
Hat man sich überzeugt, daß die Meßanordnung einwandfrei arbeitet, so darf man ungestraft an allen Abgleichkernen des ZF-Verstärkers drehen und wird es nach einiger Übung schaffen, eine solche schlechte Durchlaßkurve in die Form der Kurve auf Bild 6 zu bringen. Bei sehr stark fehlerhaften Kurven oder auch nach Auswechslung eines Filters und sonstigen umfangreichen Reparaturen im ZF-Verstärker ist es ratsam, genau nach den von den Herstellerfirmen herausgegebenen Anweisungen den gesamten ZF-Verstärker neu abzugleichen. Alle Kreise werden dabei erst einmal auf ihre Sollfrequenz eingestellt; anschließend wird die Gesamtkurve überprüft und, sofern es nötig ist, noch auf beste Form korrigiert. Diese Arbeit läßt sich mit dem Nordmende-Wobbler in kürzester Zeit und mit der Meßanordnung nach Bild 1 sehr leicht durchführen. Hierzu einige Hinweise:

#### Abgleich der Kreise auf Sollfrequenzen

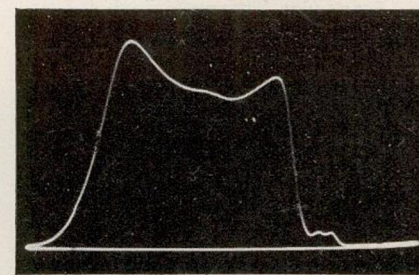
Der Wobblerteil wird ausgeschaltet (Hubregler ganz nach links). Markengeber auf moduliert 800 Hz schalten; die Ausgangsspannungsregler so weit aufdrehen, daß die Sinusmodulation auf dem Oszillographen erscheint (Bild 9). Es ist dabei ohne Bedeutung, daß die Sinuslinien durcheinanderlaufen und nicht zum Stehen zu bringen sind, da ja die Waagrechtblen-



**Bild 7:** Schlechte Durchlaßkurve (Bildträger liegt falsch, da Kurve zu breit; Kurvenform nicht zufriedenstellend)



**Bild 6:** Gute Durchlaßkurve mit Marken für Bild- und Tonträger



**Bild 8:** Kurve wie Bild 7 (Bildträger jedoch richtig abgestimmt, dafür liegt jetzt der Träger falsch)



# WAS MAN UNS SO ALLES

# *Schreibt*

## Dem Techniker ging der Hut hoch

Der Inhaber der Firma Radio-Dieterichs in Otterndorf-Niederelbe, Herr Hermann Dieterichs, schilderte uns unterm 21. Mai d. J. einen amüsanten Reparaturvorgang, den wir den Lesern unserer Hauszeitschrift nicht vorenthalten wollen. Herr Dieterichs schrieb:

„Einer meiner Kunden beanstandete einen Phono-Super. Beim Einschalten, so berichtete er, setze sofort starkes Rauschen und Zischen ein, als wenn hochgespannter Dampf entweiche. Von diesen Angaben stark beeindruckt, gaben wir dem Kunden zunächst den dringenden Rat, das Gerät unter keinen Umständen mehr einzuschalten, sondern erst den Besuch unseres Technikers abzuwarten.

Als der Techniker kurze Zeit später mit Meßgerät und allen erforderlichen Hilfsmitteln erschien, standen ihm denn auch die Haare zu Berg. Gleich nach dem Einschalten des Phono-Supers wurde ein durchdringendes Zischen hörbar. Woher kam das bloß? Kochender Kondensator? Eingebauter Atommeiler? Denkste! Des Rätsels Lösung: Auf dem Plattenspieler lag eine Zeitung, eine ganz gewöhnliche Zeitung! Sobald das Gerät eingeschaltet wurde, setzte sich der Teller in Bewegung und verursachte das Geräusch. Nee, wissense, Sachen gibt's!“



## Erfreuliches Echo

Von einem Fachhändler erhielten wir unterm 20. Juni d. J. folgende Zeilen, die uns erneut bestätigen, daß unsere Hauszeitschrift immer mehr Freunde gewinnt:

„Heute blätterte ich zufällig in Ihrer Hauszeitschrift und aus diesem Blättern wurde sofort ein gründliches Lesen, als ich feststellte, daß ‚Am Mikrophon: Nordmende‘ ein ganz ausgezeichnetes Mitteilungs- und Fachblatt von hohem Niveau ist.

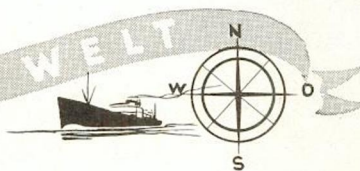
Bisher legte ich Ihre Hauszeitschrift immer mit den vielen anderen Mitteil-

lungen, Prospekten und Empfehlungen beiseite, da ich zeitlich gar nicht alles genau lesen kann.

Aber von heute an ist das anders, weil ich den hohen Wert Ihrer Mitteilungen und vor allem der praktischen Winke und Hinweise erkannt habe. Ich suchte sofort alle auffindbaren Stücke zusammen, um die Reihenfolge vollständig zu haben. Leider konnte ich die Ausgaben Nr. 3 und 4 nicht mehr finden. Ich bitte Sie deshalb um Nachlieferung. Vielleicht können Sie in Zukunft für einen meiner Techniker noch ein zweites Stück mitsenden . . .“

# *Dies und das*

AUS ALLER WELT



**SCHWEIZ.** Am 1. Mai 1954 wurden in der Schweiz 1 174 166 Rundfunkteilnehmer gezählt. Damit stieg die Zahl der Rundfunkgenehmigungen in den ersten vier Monaten 1954 um 16 093. Im gleichen Zeitraum des Vorjahres erhöhte sie sich um 15 415 Teilnehmer.

**HOLLAND.** Ein UKW-Netz erhält jetzt auch Holland, und zwar innerhalb eines Drei-Jahres-Planes. Mit dem Bau von drei Sendern in Hulsberg, Hengelo und Hoogezand wird demnächst begonnen.

**MEXIKO.** Zur Ausbildung von Medizinstudenten hat Mexiko jetzt auch

die Einführung des farbigen Fernsehfunks beschlossen.

**INDIEN.** In den letzten Jahren entstand in Indien eine nicht unbedeutende Rundfunkindustrie. Im vergangenen Jahre wurden bereits 75 000 Rundfunkempfänger hergestellt.

**JAPAN.** Der zweite japanische Fernsehsender hat kürzlich in Osaka seinen Betrieb aufgenommen. Als dritter Sender wird demnächst Nagoya Programme ausstrahlen.

**KANADA.** Ein Unterwasserfernsehsystem für Wissenschaftler und Fischer, das bis zu einer Tiefe von

30 Meter arbeiten kann, wurde in Kanada entwickelt.

**ITALIEN.** Riesige Fernschirmschirme sollen an mehreren Stellen des Mailänder Bahnhofes aufgestellt werden, um Abfahrt und Ankunft der Züge bekanntzugeben.

**ENGLAND.** Nach den neuesten statistischen Erhebungen besitzt jetzt jede fünfte Familie in England ein Fernsehgerät.

**AFRIKA.** Recht geschickt angeordnet ist die Stufung der Rundfunkgebühren in Belgisch-Kongo. Da die Europäer ohnehin mehr Radio hören als die Eingeborenen, müssen sie auch mehr zahlen. Europäer haben jährlich 240 belgische Francs oder DM 21,—, die einheimischen Bewohner des Landes nur 48 belgische Francs oder DM 4,— zu entrichten.

**FRANKREICH.** Der erste UKW-Sender Frankreichs ist vor einiger Zeit in Paris vom Studio „Rue de Grenelle“ in Betrieb genommen worden. Er sendet mit einer Leistung von 20 kW auf der Frequenz 96 MHz täglich von 19 bis 23 Uhr, samstags bis 24 Uhr.

## *So nebenbei* erfahren...

### Deutsche Fernseh-Clubs verhängen Mitgliedersperre

Gegenwärtig gibt es in der Bundesrepublik und in Westberlin anderthalb Dutzend Fernseh-Clubs, in denen vorwiegend junge Menschen über das Fernsehprogramm diskutieren. Zumeist hat ein solcher Club 15 bis 20 Mitglieder. In Berlin, Hamburg, Köln, Hannover und Lübeck bestehen derartige Vereinigungen, zu denen noch die Fernseh-Arbeitsgemeinschaften an Hoch- und Volksschulen zu zählen sind. Um die „echte Fernseh-Atmosphäre“ nicht zu beeinträchtigen, haben einige dieser Clubs Mitgliedersperrn verhängt. Die Bedeutung der Tele-Clubs in Frankreich — vor allem auf dem flachen Lande — läßt darauf schließen, daß sich die Clubs in Deutschland noch vermehren werden.

### NWDR-Fernsehfunk zahlte über 80 000 DM an den Sport

Für Direktübertragungen von Hallensportfesten, Fußballspielen, Boxkämpfen usw. hat der NWDR-Fernsehfunk im vergangenen Jahr den Sportverbänden und -vereinen über 80 000 D-Mark zukommen lassen — eine Summe, die sich im Programmjahr 1954/55 mit der Steigerung der Teilnehmerzahl wesentlich erhöhen dürfte.

### Einer stört den andern

Die beiden Fernsehsender in Paris, die ihr Programm über die gleiche Antenne auf der Spitze des Eiffelturmes ausstrahlen, stören sich gegenseitig. Der Sender, der mit 819 Zeilen arbeitet, kann nur einwandfrei empfangen, wenn der andere, der mit 441 Zeilen arbeitet, seine Ausstrahlungen einstellt.

Jeden Abend bis um Mitternacht

## Portugiesische „Belagerung“ des Nordmende-Standes in Lissabon

Der Luna-Park in Lissabon ist gegenwärtig Schauplatz einer Mustermesse, die in- und ausländische Industrie-Unternehmen seit Mitte Mai bis Anfang Oktober veranstalten.

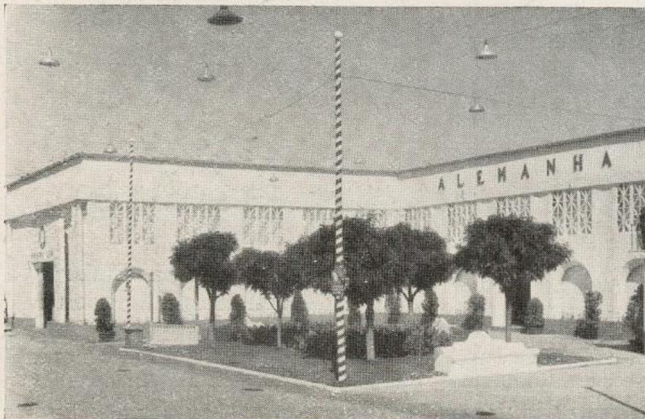
Auf dieser Messe, deren Anziehungskraft allgemeine Vergnügungen und geselliges Treiben verstärken, hat unsere portugiesische Vertretung im Deutschen Pavillon einen Nordmende-Stand errichtet.

Wie wir aus Lissabon erfahren, wird der Stand jeden Abend bis um Mitternacht von zahlreichen Ausstellungsbesuchern mit lebhafter Aufmerksamkeit besichtigt. Die Formschönheit und Klanggüte der Nordmende-Geräte finden hier wie überall in der Welt begeisterte Anerkennung.

„Schon nach vier Wochen können wir einen großen Werbe- und Verkaufserfolg feststellen“, meldete unsere Vertretung und sandte uns die hier veröffentlichten Bilder. P. D.



Der deutsche Gesandte (im Vordergrund rechts), der die Ausstellung der Erzeugnisse seines Landes im vorgesehenen Pavillon eröffnete, verweilt am Nordmende-Stand und überzeugt sich gerade von der Klangschönheit des Nordmende-Export-Rundfunkgerätes 6010.



Außenansicht des deutschen Pavillons im Luna-Park von Lissabon



Starker Anziehungspunkt der Ausstellungsbesucher: der Nordmende-Stand



**Frage:** Wie heißt der höchste Funkturm der Welt und wo befindet er sich?

**Antwort:** Der höchste Funkturm der Welt ist der „Blaw-Know-Tower“ in Dayton in Ohio. Er trägt in 274 Meter Höhe die Antenne des Fernsehsenders WHIO-TV.

**Frage:** In welchen Ländern Europas gibt es Drahtfunk?

**Antwort:** Nur ein kleiner Teil der europäischen Länder verfügt über ein eigenes Drahtfunknetz. An erster Stelle steht die Sowjetunion mit nicht weniger als neun Millionen Drahtfunkanschlüssen. Großbritannien folgt mit 890 000 Anschlüssen. Außerdem besitzen Drahtfunk-Systeme: Belgien, Bulgarien, Deutschland, Liechtenstein, Holland, Polen, Schweiz, Ungarn und Malta.

**Frage:** Was versteht man unter der Bezeichnung „Konfetti“ in der Fernseh-technik?

**Antwort:** „Konfetti“ nennt man im Farbfernsehen jene Störungen, die sich als Streifen in Grün, Rot oder Blau bemerkbar machen. Im Schwarz-Weiß-Fernsehen bezeichnet man diese „Konfetti“-Störungen als „Schnee“.



„Ist dort das Fernsehstudio? Hören Sie mal, Ihr Kriminalspiel wird mir langsam unheimlich!“

## Freud und Leid IM KUNDENKREIS

Der Leiter der Rundfunkabteilung der Elektro- und Radio-Großhandlung Unterfränkische Elektrizitäts-Gesellschaft in Würzburg, Herr Heinlein, begeht am 1. August 1954 sein 30jähriges Berufsjubiläum.

Die Firma Konrad Kunzmann in Köln, Moselstraße 60, wird im Laufe dieses Monats in ihren Neubau einziehen.

Die Firma Accu-Alt in Köln, bisher Moltkestraße 32, hat ihre neuen Geschäftsräume in der Händelstraße 31 bezogen.

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. 35-45, Fernruf 4 09 54/55, Redaktion: Paul Dinges, Wiesbaden, Rüdeshheimer Straße 12, Fernruf: 9 02 94. Graphische Gestaltung: Atelier für Wirtschaftswerbung, Wiesbaden, Rüdeshheimer Straße 12. Druck: Wiesbadener Kurier Druckhaus- und Verlags-GmbH., Wiesbaden. Pressedienst: fff, Hamburg 36, Große Bleichen 35. Die Redaktion haftet nicht für unverlangt eingesandte Text- und Bildbeiträge. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe und Genehmigung des Herausgebers gestattet.