

Aus Funkgeschichte Heft 100 mit freundlicher Genehmigung der GFGF e.V.

# FUNK

# Nr. 100

# GESCHICHTE

MITTEILUNGEN DER GESELLSCHAFT DER FREUNDE  
DER GESCHICHTE DES FUNKWESENS (GFGF)

**100  
Hefte**



Januar/Februar 1995  
18. Jahrgang

Digitalisiert 2023 von H. Stummer für [www.radiomuseum.org](http://www.radiomuseum.org)

## In diesem Heft

### Fachaufsätze

<i>Werner Nestel</i> zum Gedenken . . . . .	4
Wie <i>M. v. Ardenne</i> den Fernempfang verbessern wollte . . . . .	11
Der Kurmark-Empfänger . . . . .	17
Der Einbereich-Super . . . . .	23
Blaupunkt 8W78 . . . . .	35
EMW - Zur Geschichte der Elektro-Mechanischen Werkstätten Cranzahl . . . . .	46
ARES - Wer oder was war ARES? . . . . .	49
NIEMANN - Rundfunkwerk W. Niemann & Co., Halle (Saale) . . . . .	53
Gerätebezeichnungen bei TELEFUNKEN . . . . .	59

### Vermischtes

<i>Oskar Heil</i> zum Gedenken . . . . .	15
Erfahrungen mit einem Einbereich-Super . . . . .	30
Hundert Hefte FUNKGESCHICHTE . . . . .	40
Geschichte der Rundfunktechnik . . . . .	44
Röhren zu verschenken . . . . .	66

### Rubriken

Ausstellungen . . . . .	65
Literatur . . . . .	64, 65
Verein . . . . .	34

#### IMPRESSUM

Die FUNKGESCHICHTE erscheint jeweils in der ersten Woche der Monate Januar, März, Mai, Juli, September, November.

Anzeigenschluß ist jeweils der 1. des Vormonats.

Herausgeber: Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens (GFGF) e.V., Düsseldorf.

Vorsitzender: *Prof.Dr. Otto Künzel*, Beim Tannenhof 55, 89079 Ulm.

Redakteur: *Gerhard Ebeling*, Görnitzstr. 34, 38124 Braunschweig, Tel.: 0531/603088

Schatzmeister: *Alfred Beier*, Försterbergstr. 28, 38644 Goslar.

Kurator: *Günter Abele*, Otto-Reiniger-Str. 50, 70192 Stuttgart.

Jahresabonnement: 60,-DM, GFGF-Mitgliedschaft: Jahresbeitrag 60,-DM (Schüler/Studenten jeweils 42,-DM gegen Bescheinigung), einmalige Beitrittsge-

bühr 6,-DM. Für GFGF-Mitglieder ist das Abonnement im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Konto: GFGF e.V., POSTGIROAMT KÖLN (BLZ 370 100 50), Konto-Nr. 292929-503.

Herstellung und Verlag: Maul-Druck GmbH, Senefelderstr. 20, 38124 Braunschweig,

Tel.: 0531/61694, FAX: 0531/612422

© GFGF e.V., Düsseldorf. ISSN 0178-7349

Zusendungen:

Anschriftenänderungen, Beitrittsklärungen etc. an den Schatzmeister *Alfred Beier*, Försterbergstr. 28, 38644 Goslar.

Artikelmanuskripte an den Redakteur *Gerhard Ebeling*, Görnitzstr. 34, 38124 Braunschweig,

Tel.: 0531/603088, FAX: 0531/601517

Kleinanzeigen und Termine an *Dipl.-Ing. Helmut Biberacher*, Postfach 1131, 89240 Senden.

Auflage dieser Ausgabe: 2000 Exemplare

Titelbild: Etwa die Hälfte der seit 1978 erschienenen 100 Nummern der FUNKGESCHICHTE ist auf der ersten und letzten Umschalgsseite abgebildet.

## Gruß an die FUNKGESCHICHTE zur 100. Ausgabe

**M**einen aufrichtigen Glückwunsch zur 100. Ausgabe der FUNKGESCHICHTE und einen großen Dank an die bzw. den "Blattmacher" für die vorbildliche redaktionelle Gestaltung. Das Aufbereiten der Historie verlangt ein doppelt hohes Maß an Kenntnissen und eine schier preußische Genauigkeit, denn dem Redakteur gucken viele sehr kluge und geschichtsbewußte Leser über die Schulter.

*Prof. Karl Tetzner, Icking*

**D**as 100. Heft der Funkgeschichte ist mir ein willkommener Anlaß, allen daran beteiligten Redakteuren sowie Autoren Dank und Anerkennung für die geleistete Arbeit auszusprechen. Sie alle verstehen es in hervorragender Weise, dem interessierten Leser einen vertieften Einblick in funkhistorische Ereignisse sowohl unter technischen als auch kommerziellen Aspekten zu vermitteln. Die immer noch wachsende Zahl der Leser bezeugt den Wert der in den Veröffentlichungen enthaltenen Informationen.

*Werner Bösterling, Arnsberg*

**A**ls eines der ersten 18 Mitglieder des Funkhistorischen Interessenkreises, der am 25. 2. 1973 von 44 % lizenzierter Funkamateure gegründet wurde und aus dem Funkhistorischen Archiv Gruiten unseres Ehrenmitglieds *Karl Neumann* hervorgegangen ist, bin ich über das progressive Wachstum der jetzigen Gesellschaft natürlich hoch erfreut. Als Enthusiast militärischer Nachrichtentechnik, die im Laufe der Geschichte oft als schubstarker Innovationsmotor gewirkt hat, möchte ich allen bisherigen Redakteuren - den jetzigen eingeschlossen - für die vielseitige Gestaltung der Mitteilungen danken, da sie unabhängig von flüchtigen Modetrends oder offiziellen Tabus versucht haben, ein objektives Bild der Entwicklung der Funktechnik zu vermitteln. Mögen für die nächsten hundert Hefte zahlreiche GFGF-Autoren entsprechende Beiträge liefern, auf die auch der literarischste Redakteur nicht verzichten kann!

*Hans Richter (DL 7 SK)*

100 Nummern FUNKGESCHICHTE, ein Erfolg, über den wir uns freuen können. Aus den von *Karl Neumann* geschriebenen, vervielfältigten und versandten losen Blättern der Anfangszeit ist eine ansehnliche Zeitschrift geworden. Dafür allen "Machern" herzlichen Dank.

Bitte machen Sie weiter so!

*Hans Sorgenfrei, Kiel*

# Werner Nestel zum Gedenken

*Berthold Bosch*, Bochum

Vor kurzem hätte Professor Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. *Werner Nestel* (Bild 1), der vor zwanzig Jahren starb, sein neunzigstes Lebensjahr vollendet. *Werner Nestel* ist wahrscheinlich am besten als die treibende Kraft bei der Einführung des UKW-Rundfunks in Deutschland bekannt geworden, weiter durch seine spätere Tätigkeit als Vorstandsmitglied der Firma Telefunken. Jedoch auch anderes aus seinem im folgenden geschilderten Lebensweg dürfte für Leser der FUNKGESCHICHTE interessant sein, nicht zuletzt weil er stets, soweit ihm Zeit blieb, ein begeisterter Radiobastler und Funkamateurl war.

## Jugend- und Studienjahre

*Werner Nestel*, der am 5. Oktober 1904 in Stuttgart geboren wurde, wuchs in einer Beamtenfamilie auf. Sein Vater war Oberpostrat. Er besuchte bis zum Abitur im Jahr 1922 das Stuttgarter Reform-Realgymnasium. Schon während der Schulzeit beschäftigte er sich intensiv mit elektrotechnischen Basteleien. Nach Aufnahme des Studiums der Elektrotechnik an der TH Stuttgart, wo er 1927 das Diplomexamen ablegte, faszinierte ihn dann die Amateurfunkerei. Jedoch war er nicht einseitig auf technische Hobbys festgelegt, wie ehemalige Kommilitonen bezeugen, die mit ihm zusammen der Stuttgarter Studentenkorporation Sonderbund angehörten. Als damals unlizensierter Fun-



Bild 1: *Werner Nestel*, um 1965

kamateurl, also Schwarzsender (bei einem Oberpostrat als Vater!), mit seinem unter den Funkfreunden vereinbarten Rufzeichen K4LV war *Werner Nestel* sehr geschickt, erfolgreich und leidenschaftlich bei der Sache. Einen Eindruck hiervon vermittelt ein von ihm verfaßter enthusiastischer Bericht in der Zeitschrift *Radio für Alle* aus dem Jahr 1927 [1], in dem es u. a. heißt:

„Am 5. Oktober 1925 (also *Nestels* Geburtstag) schenkte mir Herr *Sabrowsky*, der Eigentümer der Station KY5, eine TKD-Senderöhre ST51 als

Anerkennung dafür, daß seine nach meinen Angaben gebaute Sendestation wenige Tage vorher zum ersten Mal den Atlantischen Ozean überbrückt hatte. Zwei Tage später hatte ich mir einen Sender aus Empfänger teilen provisorisch aufgebaut, und am 7. Oktober wurden die ersten Sendversuche ausgeführt. Nach den notwendigen Messungen und Abstimmungen wurde cq, cq gerufen, darauf sofort auf Empfang umgeschaltet und gesucht, ob irgendeine Station antwortet. Ich wünsche jedem Leser mein Gefühl, als ich zum ersten Mal mein eigenes Rufzeichen im Empfänger von einer fernen Station gegeben hör-

te. Ich vergaß zu atmen, mein Herz schien sekundenlang stillzustehen, die Wirklichkeit verschwand, alles war überflutet von einem so überwältigenden Glücksgefühl, daß ich glaube, wenn ich je einmal in den Himmel komme, werden mir die Klänge der himmlischen Chöre eine große Enttäuschung sein, verglichen mit der Musik der Morsezeichen..."

Nach dem deutschen Erstkontakt durch den älteren Funkfreund *Fritz Sabrowsky*, KY5, am 2. Oktober [A] [B] hatte Werner Nestel am 7. 10. 1925 auf dem 40-m-Band mit der Gegenstation U2CXL in New Jer-

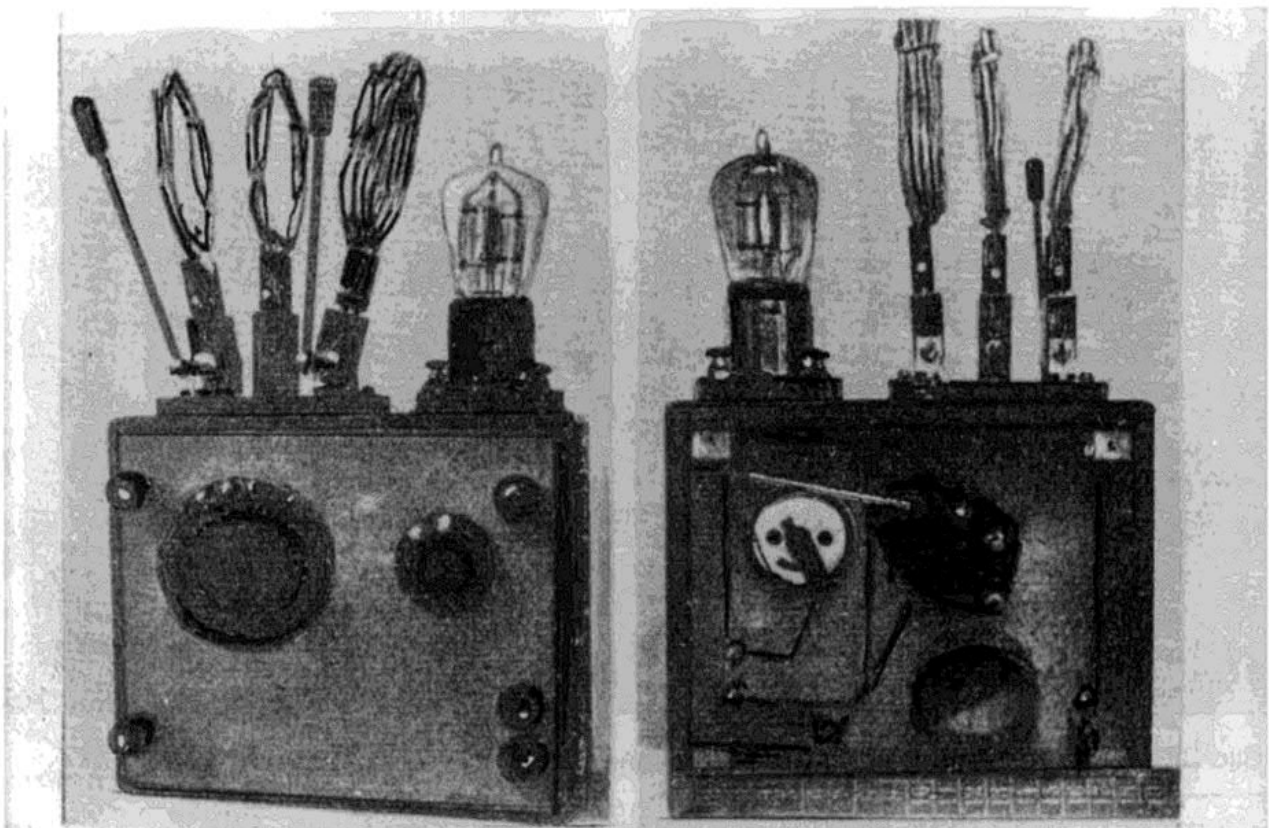


Bild 2: Werner Nestels 5-W-Kurzwellensender für den "Europaverkehr", 1925

## Biographie

sey die zweite bis dahin aus Deutschland zustandgekommene transatlantische Amateur-Verbindung hergestellt<sup>1</sup>. Dies geschah mit 9 W Sendeleistung. Seinen 5-W-Sender aus jener Zeit, „für den Europaverkehr bis 1600 km Entfernung“ [1], zeigt Bild 2. Im folgenden halben Jahr brachte *Nestel* es auf 256 "Wechselbetriebe". Am 13. April 1926 erschienen dann allerdings, aufgrund einer denunzierenden Anzeige, zwei Kriminalwachtmeister und ein Telegrapheninspektor bei ihm, um die Sendeanlage zu beschlagnahmen. Als *Werner Nestel* sie in seine Bastelstube führte und angab, eine solche nicht zu besitzen, kamen die Herren dort zu derselben Feststellung. Es standen aber vier verschiedene Sender auf dem Tisch. Da erklärte der leitende Wachtmeister, ohne den Sender durch Einzug unschädlich ma-

chen zu können, müsse er *Nestel* bis zur endgültigen Aufklärung der Sache in Untersuchungshaft nehmen. Das aber wollte *Werner Nestel* verständlicherweise vermeiden und opferte einen seiner Sender. Um den Herren einen noch größeren Triumph zu gönnen, ließ er sie auch noch einen Niederfrequenzverstärker als weiteres corpus delicti mitnehmen. Die Angelegenheit endete mit *Nestel's* Verurteilung zu einer Geldstrafe von 70,- RM durch das Amtsgericht Stuttgart.

Trotz seiner jungen Jahre war *Nestel* ein respektiertes Mitglied in der Amateurfunk-Gemeinde, konkret im Funkverein Stuttgart, dessen Klubstation er entwarf, und nahm an der Gründungsversammlung des Deutschen Amateur-Sende- und Empfangsdienstes (DASD) am 20. März 1927 in Kassel

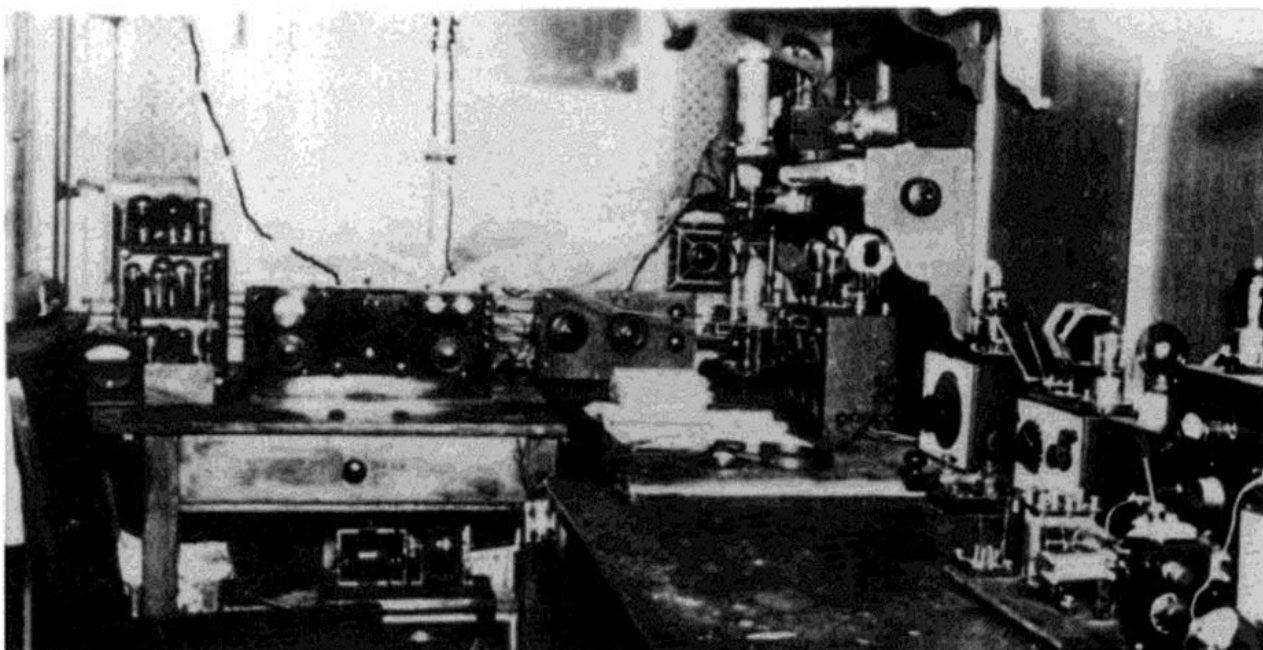


Bild 3: Die *Nestel'sche* Kurzwellenstation von Ende 1926

1 In [C] wird die deutsche Amateur-Erstverbindung mit den USA jedoch *Rudolf Horkheimer*, KY8, zugeschrieben.

teil. Sendelizenzen wurden damals nur sehr restriktiv vergeben, im wesentlichen nur an Funkvereine. Einzelpersonen konnten im DASD offiziell lediglich als Mitglieder des Deutschen Empfangsdienstes (DED) mit einer DE-Nummer registriert werden, wobei *Nestel* die Nummer DE 00 90 besaß. Inoffiziell aber tolerierten der DASD und in gewisser Weise auch die Behörden die unlicenzierten Sendeamateure, jedenfalls bis 1933. So wird der DASD in [C] als mustergültige Schwarzsenderorganisation bezeichnet, da er still und heimlich selbst sogar die grauen Sendelizenzen, von "schwarz" sprach man nicht gern, zuteilte. *Nestels* stattliche Station von 1926/27, als er trotz seiner Erfahrungen mit der Justiz wieder aktiv war, zeigt das Bild 3.

Schon früh experimentierte *Werner Nestel* auch auf Wellenlängen von 5 bis 10 m, also im UKW-Bereich, wie Veröffentlichungen von ihm belegen [2] [4]. Überhaupt schrieb er immer wieder Artikel, besonders in seiner intensiven Bastel- und Amateurfunk-Phase von 1924/25 bis 1929/30, wie die beigefügte auszugsweise Veröffentlichungs- und Patentliste z. B. mit [1] bis [18] zeigt. So verfaßte er bereits 1925 eine kleine Broschüre [5] mit dem Titel "44 neue Schaltungen für fortgeschrittene Funkfreunde", in der den Interessen ihres Verfassers entsprechend auch Senderschaltungen behandelt werden. Im Vorwort gab *Nestel* der allerdings vergeblichen Hoffnung Ausdruck, daß „die fortgeschritteneren Funkfreunde bald auch Gelegenheit zu Sendeversuchen erhalten“. Einen Höhepunkt erreichte *Nestels* Schriftstellerei 1927, als er

nicht weniger als vierzehn Artikel veröffentlichte. Ab diesem Jahr wurde er auf dem Titelblatt der Zeitschrift *Radio für Alle* als deren ständiger Mitarbeiter genannt, im Verein mit so bekannten Experten wie *Eugen Nesper*, *Siegfried Loewe* und *Georg Seibt*.

---

### Bei der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft

---

Im Jahr 1928 ging *Werner Nestel* als Direktionsassistent zur Firma Philips-Radio nach Berlin, wechselte dort aber schon 1929 als technischer Sachbearbeiter zur Reichs-Rundfunk-Gesellschaft (RRG), wo er unter Ministerialrat a. D. Heinrich Giesecke arbeitete.

Die RRG hatte im März 1926 als Nachfolgerin des Reichsfunkverbandes ihre Arbeit aufgenommen. Ihr gehörten sämtliche deutschen Sendegesellschaften an. Eine Ausnahme machte die Regionalgesellschaft "Deutsche Stunde in Bayern G.m.b.H.", die zentralistischen Bestrebungen abgeneigt war, trotzdem aber die technischen Möglichkeiten der RRG nutzte. In erster Linie war die RRG eine übergeordnete wirtschaftliche Verwaltungsstelle, die aber auch für die Vertretung im Weltrundfunkverein, für Regelungen beim Programmaustausch und in gewissem Umfang auch für technische Versuche sowie die Verbindung zu Funkindustrie und Funkhandel zuständig war. Die Aufgaben auf technischem Gebiet nahmen 1929 stark zu, als die RRG die gesamte Rundfunk-Niederfrequenztechnik von der deutschen Reichspost übernahm.

## Biographie

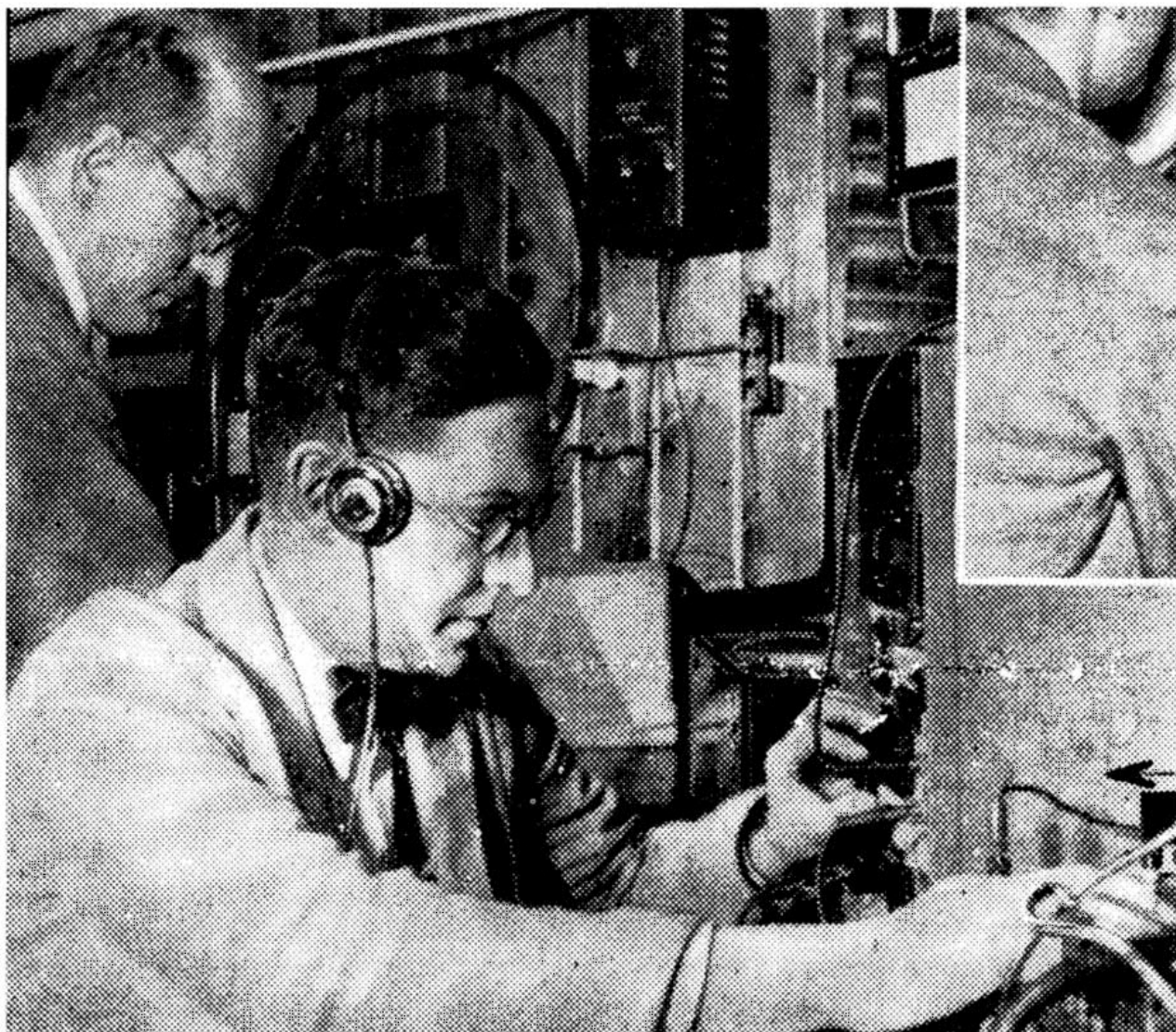


Bild 4: Technischer Sachbearbeiter bei der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft

Seine erste Aufgabe erhielt *Werner Nestel* direkt vom Vorsitzenden des RRG-Verwaltungsrates, Staatssekretär a. D. und Rundfunk-Kommissar Dr.-Ing. E.h. *Hans Bredow*. Sie bestand darin, als Verbindungsmann zur britischen Firma *Baird Television Co. Ltd.* zu wirken, die im Auftrag *Bredows* für sechs Monate Fernsehversuche in Berlin machen sollte [19]. Der Schotte *John L. Baird* hatte die BBC in London nicht dazu bringen können, Versuche mit seinem Fernsehsystem anzustellen. Nun mietete er sich gegenüber dem Voxhaus, in der Lindenstraße,

ein, stellte seine Versuchseinrichtungen auf und strahlte im Juni und Juli 1929 einige Fernsehsendungen mit 30-Zeilen-Bildern über den Mittelwellensender Witzleben mit der üblichen Bandbreite von 9 kHz aus. Ende 1929 gründete *Baird* zusammen mit den Firmen *Bosch*, *Zeiss-Ikon* und *Loewe* die *Fernseh AG*.

Anschließend war *Nestel* unter anderem mit der Empfängertechnik, der Überwachung der Senderqualität und der Technik des internationalen Programmaustausches befaßt. Bei letzte-



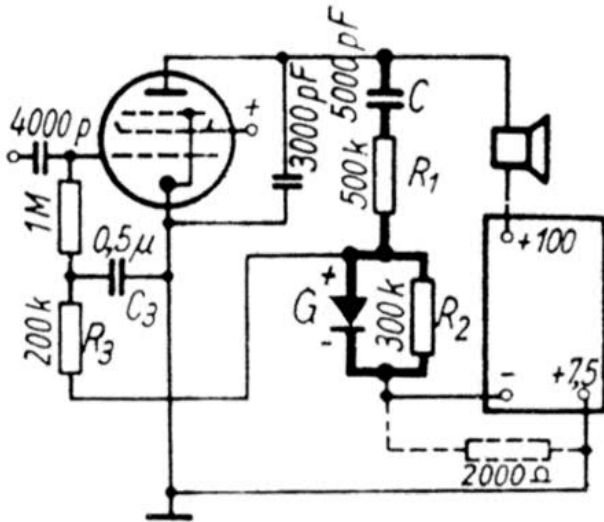


Bild 5: Nestel-Anodenstromsparschaltung von 1932

rem ging es meist um eine direkte Wiederausstrahlung, da verlässliche Aufzeichnungsverfahren außer der Schallplatte (beim Rundfunk meist als Wachsplatte) noch nicht existierten. Der europäische Austausch erfolgte über Kabel, mit Nordamerika drahtlos auf Kurzwelle und bereits mit Diversity-Empfang, wie Nestel es ausführlich beschrieb [20]. Der Austausch mit den USA fand seit Weihnachten 1929 regelmäßig über die Sender Zeesen bzw. Schenectady statt. In der deutschen Empfangsstation Beelitz wurde als frühe Form des Ballempfängers zunächst der Telefunken-Superhet Spez. 315 (mit 12 Trioden) benutzt, ab 1930 dann ein von Nestel entworfenes Elf-Röhrengerät (davon nunmehr vier Schirmgitterröhren) „mit käuflichen Einzelteilen, wie sie jedem Bastler zur Verfügung stehen“ [21]. Nestel erhielt übrigens die Gelegenheit, während eines halben Jahres als Austauschingenieur bei der NBC das Rundfunkwesen in den USA vor Ort zu studieren [22], ein Aufenthalt, der ihn sehr prägte und von Bedeutung in seinem wei-

teren Berufsleben war. Diese USA-Reise kam auf etwas ungewöhnliche Art zustande. Werner Nestel hatte ein Patent erhalten und dieses für eine nicht gerade geringe Summe Geld an die Firma Lorenz verkauft. Da kam ihm die Idee, seinen neuen Reichtum für eine Weltreise einzusetzen. Als er nun ein halbes Jahr unbezahlten Urlaub von seinem Chef Giesecke haben wollte, wies dieser auf das Problem hin, daß nach seiner Rückkehr möglicherweise die Stelle gestrichen sein könnte. Aber da hatte Giesecke die Idee, Nestel für ein halbes Jahr in die USA zu schicken, und so kam es nur zu einer halben Weltreise.

Weiter entwickelte Nestel Empfänger höchster Wiedergabequalität für die Überwachung der Senderausstrahlung und beschrieb sie in einer Reihe von Artikeln [23] [27]; siehe auch Bild 4. In diesem Zusammenhang schlug er das "Nestel-Audion" vor [28], welches auch bei mehreren Industriempfängern, so dem Lorenz 100 W, Eingang fand. Es zeichnete sich dadurch aus, daß bei ihm parallel zur Gitter-Katoden-Strecke der Audionröhre eine zusätzliche Röhrendiode angebracht war, wodurch sich die vor allem kurz vor der Übersteuerungsgrenze der Audion-Röhre verstärkenden Verzerrungen senken ließen. Nestel war auch für Übertragungswagen, tragbare Reportagesender, Aussteuerungsmesser und die Bastelpreisausschreiben der RRG zuständig [21]. Nach eigenem Bekunden fühlte sich Werner Nestel so etwas wie ein Mädchen für alles. Eine wichtige Tätigkeit bestand ab 1933 schließlich in seiner Mitwirkung bei der Einführung der Volksempfänger.

## Biographie



Bild 6: Auf Tagungsbesuch mit Ing. Wallor vom Reichspostzentralamt (RPZ), der sich damals vornehmlich mit Fernsehfragen befaßte; wahrscheinlich 1937

Beim Batterie-Volksempfänger VE 301 B2, aber auch in anderen Industriegeräten, wurde eine von Nestel angegebene Anodenstrom-Sparschaltung verwendet [29] [D]. Dabei erhält die Endröhre eine solch hohe negative Ruhe-Gittervorspannung,

der Expansion beim Empfänger ab.

Fortsetzung folgt.

Literatur am Schluß des zweiten Teils.

daß kaum Anodengleichstrom fließt; siehe Bild 5. Erst wenn ein NF-Signal auftritt, wird mittels einer Gleichrichterdiode (Sirutor) eine lautstärkeabhängige positive Gleichspannung gewonnen, welche die negative Ruhevorspannung reduziert und dadurch den Anodengleichstrom entsprechend der Lautstärke steigert. Einen generellen Überblick über den seinerzeitigen Stand der Empfänger- und Rundfunktechnik veröffentlichte Nestel 1933 [30] bzw. 1935 [31]. Nebenbei promovierte er 1933 an der TH Berlin mit der Dissertation "Einige Anwendungen amplitudenabhängiger Widerstände und Verstärker" [47]. Bei der Arbeit für die Dissertation fiel als Nebenprodukt die Idee zur Dynamikkompression beim Sender mit entsprechender

## Vor 65 Jahren

### Wie Manfred von Ardenne den Fernempfang verbessern wollte

Karl Tetzner, Icking

**R**ückblende auf 1929/30: der 1923 im Deutschen Reich eingeführte Unterhaltungsrundfunk hatte Tritt gefaßt. Man registrierte drei Millionen zahlende Teilnehmer und vermutete „sehr viele“ Schwarz Hörer. Die Empfänger-technik war in der Endphase der Umstellung von Batterie- auf Netzbetrieb, und der berühmte Loewe-Ortsempfänger OE 333 mit der Dreifachröhre für 39,50 RM hatte vielfache Konkurrenz durch andere „Orts- und Bezirks-empfänger“ in der gleichen Preisklasse bekommen.

Es gab Luxus-Großempfänger bis 875 RM, Rahmenantenne inklusive, und „Kraftverstärker“ mit der sensationellen Ausgangsleistung von 1,5 Watt. Musikschränke mit Plattenspieler für Schellacks waren finanziell für die wenigsten erreichbar, kostete doch das Electrola-Modell 520 mit Röhren, wie ausdrücklich betont wurde, bare 920 RM. Die Radiokataloge der großen Händler, wie etwa der Radio-Zentrale *Alex. von Prohaska* in Berlin, schmückten sich mit Geleitworten von *Otto Kappelmayer* oder *Dr. Eugen Nesper*, den VIPs der damaligen Fachjournalistik.

Basteln stand weiterhin hoch im Kurs; Baumappen waren ein gutes Geschäft, und es gab zahlreiche populär-technische Fachbücher von *Nesper*, *Ardenne*, *K.E. Wacker*, *Dr. Bergtold*,

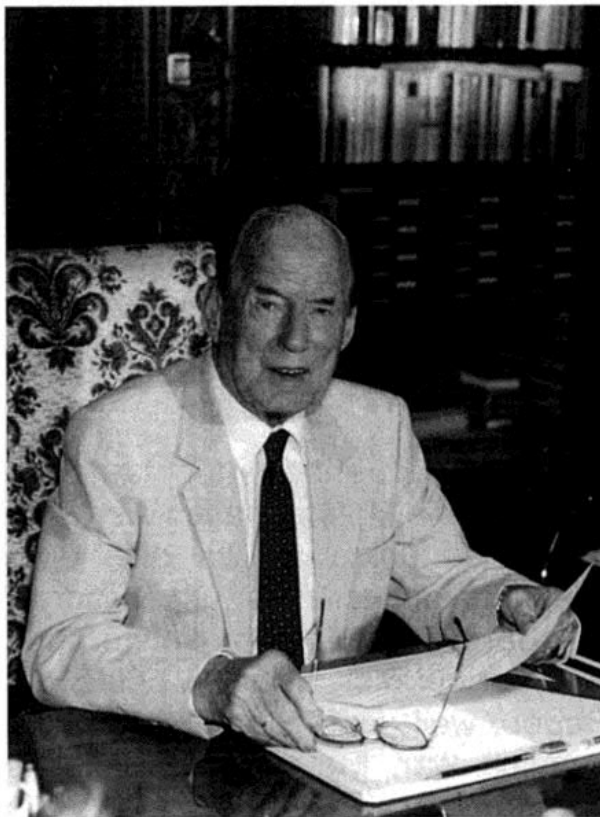


Bild 1: *Manfred Baron von Ardenne*. Aufnahme 1994, Archiv *Ardenne*

*Winckelmann* und anderen seinerzeit bekannten Autoren. Radio prosperierte; die jährliche Funkausstellung in Berlin bedeutete ein Ereignis und brachte viel Publicity.

Das war die eine Seite der Medaille - die andere blinkte nicht so leuchtend. Gemeint ist die zunehmende Verseuchung insbesondere der Großstädte durch elektrische Störungen. Nicht nur das Radio boomte, sondern es marschierte auch die Einführung der Elektrizität z.B. im Haushalt. Elektrische Nähmaschinenmotore und Heiz-

# Bf. 15.10.30. Ardenne's großer Vorschlag muß jetzt ausprobiert werden!

Unsere Mitteilungen über die Erfindung des Radiotechnikers Manfred von Ardenne, die geeignet erscheint, den Fernempfang zu revolutionieren, haben überall das größte Aufsehen hervorgerufen und zahlreiche Äußerungen zustimmender und ablehnender Natur veranlaßt.

## Was die Sachverständigen sagen

Das Schauspiel, das sich beim Auftauchen jeder neuen Idee wiederholt, wird auch hier nicht ausbleiben. Es werden Leute kommen, die behaupten, die gleichen Ideen schon früher

Fernsenders übermittelt. Dieser für den dichtbesiedelten Bezirk gemeinsame Hochfrequenzapparat rückt den Fernsender gewissermaßen viel näher an die Stadt heran.

Dies ist übrigens nicht nur für einen einzigen

Bild 2: Schlagzeile in der Berliner Zeitung vom 15.10.1930

kissen, Treppenhaus-Lichtautomaten, dazu die Motore in allen Werkstätten - alles funkte und war nicht etwa wie heute entstört. Wer ungünstig zur Straßenbahn mit dem knisternden Stromabnehmer wohnte, hoffte auf Regen, weil dann Rundfunkempfang möglich war. Für die Freunde des Fernempfanges war die Situation in manchen Teilen der Großstädte hoffnungslos. Rahmenantennen brachten durch Ausblenden der Hauptstörer gewisse Erleichterungen, aber wer konnte sich derlei Empfangsanlagen leisten? Hochantennen mit abgeschirmter Niederführung halfen etwas, soweit nicht die Dämpfung dieser Kabel zu hoch war. 1929 gründeten Reichspost und Reichs-Rundfunkgesellschaft (RRG) den "Ausschuß für Rundfunkstörungen", es entstand die "Zentralhilfe der RRG" mit "Bezirksfunkhilfen" unter jeweils einem Obmann. Schließlich bemühten sich 5400 "Funkhelfer", das leidige Problem in den Griff zu bekommen. Jähr-

lich kamen zwischen 30000 und 80000 Beschwerdebriefe herein (zitiert nach FUNKALMANACH 1930 und 1932).

Manfred von Ardenne kannte diese Situation genau, vor allem die Diskrepanz zwischen den fernempfangsbegeisterten Großstadtbewohnern und der relativen Störfreiheit draußen auf dem flachen Land ohne Straßenbahn und Gewerbebetrieb.

Beides müßte gekoppelt werden. Ardenne schlug daher die Aufstellung von Empfängern in dieser störrischen Umgebung vor, deren Ausgangssignale über Kabel mit Verstärkern in die Stadt geleitet werden sollten. Der ursprüngliche Plan sah vor, diese Stadtsender auf der Originalfrequenz arbeiten zu lassen.

Wenn also der Landempfänger auf, sagen wir, LONDON abgestimmt gewesen wäre, brauchte man in der

Stadt die Skala des eigenen Apparates nur auf LONDON zu stellen, um diese Station klar zu hören und nicht nur Rauschen und Knattern. Nach der ersten Veröffentlichung dieses Planes kamen Bedenken auf: Ist die Trennschärfe auch einfacher Rundfunkempfänger ausreichend, um fünf oder sechs Relaisstationen in der Stadt zu separieren? Wie ist die Qualität der Relaisendungen? Wird es zu Störungen jener Empfänger kommen, die in einer Zone gleicher Feldstärke von Fernfeld und Relaisfeld liegen?

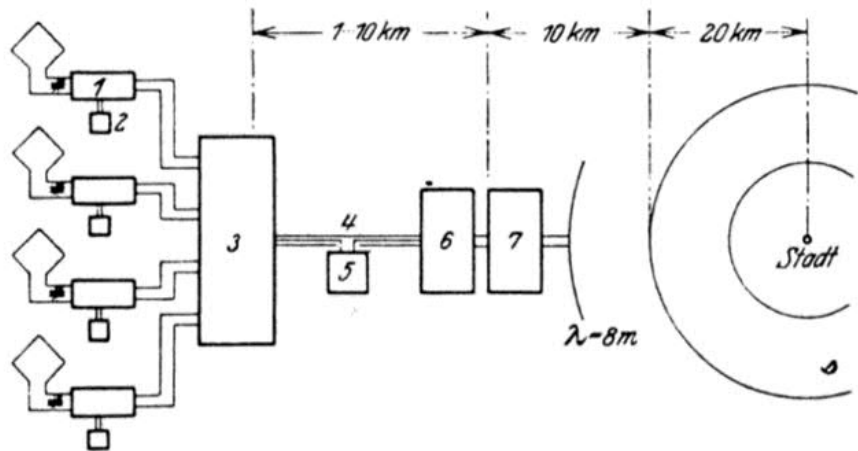


Bild 2: Schema einer Anlage für gleichzeitige Übertragung von mehreren Fernstationen oder mehreren Programmen

1. Bandfilter-HF-Verstärker
2. Fadingausgleich
3. aperiodischer HF-Kraftverstärker
4. Energieleitung
5. aperiodischer Zwischenverstärker
6. Mit NF am Ort modulierter HF-Sender und aperiodischer Verstärker
7. Ukw-Sender

*Ardenne* spielte schon in seinen jungen Jahren hervorragend auf dem Presseklavier, so daß jede Berliner Tageszeitung von Rang am 14. oder 15. Oktober 1930 dieses Projekt z. T. bemerkenswert sachverständig abhandelte. In der Berliner Zeitung vom 15.10.1930 kam Staatssekretär *Bredow*, Reichsrundfunkkommissar und allgemein als der Vater des deutschen Rundfunks bezeichnet, zu Wort: „Ich halte *Ardenne's* Projekt für theoretisch durchaus plausibel. Es wäre sehr schön, wenn sich die führenden Firmen der Radioindustrie zusammentäten und die Mittel aufbrächten, um *Ardenne's* Projekt versuchsweise in die Praxis umzusetzen.“

Der 23jährige *Ardenne*, längst kein Nobody mehr, bekam am 21. Oktober 1930 die Gelegenheit, im Großen Hörsaal der Technischen Universität Berlin in der gemeinsamen Sitzung der Heinrich-Hertz-Gesellschaft und des Elektrotechnischen Vereins seine Vorschläge zu erläutern [1].

Es kam zu einem Eklat. Vor dem Saal verteilte Flugblätter machten *Ardenne's* Idee lächerlich, und der Hörsaal sollte „polizeilich wegen Überfüllung“ geschlossen werden.

Was war geschehen? *Ardenne* hatte seine Methode der Wiederaussendung über kleinere Stadtsender vorher ausgiebig mit Industrievertretern

## Sender

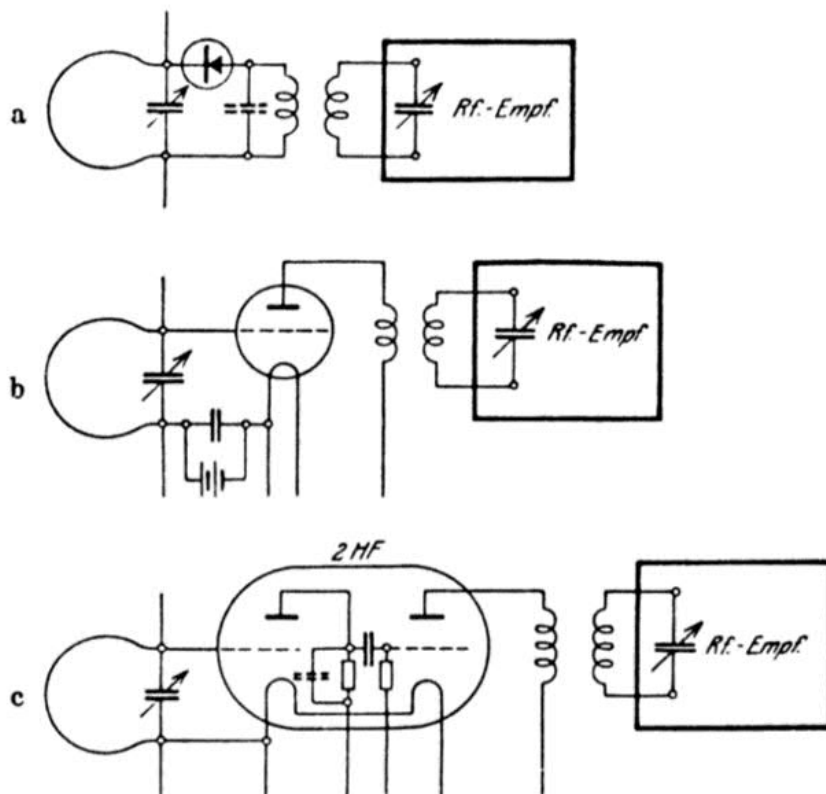


Bild 3: Schaltung zur Demodulation einer mit mehreren Hochfrequenzen modulierten Ultrakurzwellen

- a) Detektor
- b) Einröhrenschialtung
- c) Zweifach-HF-Röhre mit Widerstandskopplung

besprochen und war der Meinung, daß sie ihr ebenso wie *Bredow* zumindest interessiert gegenüber standen. Zwischenzeitlich aber scheint die Industrie unter dem Einfluß der damals allmächtigen Firma Telefunken einen Schwenk um 180 Grad gemacht zu haben. Es hatten sich jene Kräfte durchgesetzt, die bei der Einführung der Pläne von *Ardenne* einen Einbruch beim Verkauf von großen und teuren Rundfunkempfängern befürchteten. So ganz falsch lagen sie wohl nicht, denn dann wäre ja die Aufnahme wenigstens einiger Fernsender mit dem Ortsempfänger für 39,50 RM möglich gewesen. - Selbst *Bredow* schwenkt um. *Ardenne* stand im Regen. Das war für den jungen Mann

eine schlimme Niederlage. Dennoch gab er nicht auf. Offensichtlich schienen ihm die Bedenken mancher Experten gegen die Gleichwellenausstrahlung nicht unbegründet zu sein. *Ardenne* griff auf die u. a. von Prof. *Esau* entwickelte UKW-Technik zurück und schlug in einem am 20. November 1930 in der E.T.Z. erschienenen Beitrag „Vielfachrundfunk auf einer Ultrakurzwellen“ vor, einen UKW-Sender im 8-m-Wellenbereich (ca. 37,5 MHz) neuartig zu modulieren [2]. Es heißt dort:

„Der ultrakurze Träger wird nicht direkt mit Niederfrequenz besprochen,

sondern mit einer Rundfunkfrequenz zwischen 2000 und 300 m moduliert, welche ihrerseits Träger der Niederfrequenz ist. Es ist gelungen, gleichzeitig mehrere solcher Zwischenwellen auf die Ultrakurzwellen aufzumodulieren, wobei die Zwischenwellen verschiedene Sprachmodulationen tragen. Auf der Empfangsseite befindet sich ein einziger einfacher Gleichrichter für die Ultrafrequenz, z.B. ein Detektor. Hinter diesem Gleichrichter kann man auf sämtliche Zwischenwellen mit Rundfunkkreisen abstimmen. Man kann daher den Detektorausgang mit einem normalen Rundfunkapparat koppeln und auf diesem nach Wahl der Zwischenwelle selektiv abstimmen und zur gewünschten Nie-

derfrequenz demodulieren. Man hat dabei folgende Vorteile:

- Mehrfachprogramm ohne Einsatz mehrerer Ultrakurzwellen,
- Ausnutzung der großen Hochfrequenzempfindlichkeit und der Rückkoppelungsfähigkeit des Empfängers,
- Verwendbarkeit des unabgeänderten vollständigen Rundfunkgerätes in seiner Gesamtheit mit einem einfachen Gleichrichtervorsatz,
- Einfache Bedienung auch bei Mehrfachprogramm,

Störungen durch die Beanspruchung der Ultrakurzwellen sind an anderen Orten infolge der gradlinigen Ausbreitung nicht zu erwarten“.

Ardenne hat diese Mehrfachmodulation mit Erfolg erprobt. Als Empfänger für sukzessive Gleichrichtung (Stufengleichrichtung), d.h. als Vorsatzgerät für die Rundfunkempfänger, wurden drei Varianten untersucht, wovon c mit der Loewe-Zweifachröhre 2HF die empfindlichste ist.

Zum praktischen Einsatz kam dieser modifizierte Vorschlag nicht; offenbar blieb die Industrie ablehnend und *Ardenne* hat keine weitere Arbeit hineingesteckt. Sein Interesse wendete sich ganz dem vollelektronischen Fernsehen zu in weiser Voraussicht, daß höhere Zeilenzahlen und größere Bildhelligkeit mit der mechanischen Nipkowscheibe nicht erreichbar sind.

Literatur:

- [1] Bericht über die außerordentliche Sitzung des Elektrotechnischen Vereins e. V., verbunden mit der Hauptversammlung der Heinrich-Hertz-Gesellschaft zur Förderung des Funkwesens e. V., am 21. Oktober 1930. Vortrag des Herrn *M. von Ardenne* über das Thema: „Eine Methode zur Schaffung guter Empfangsverhältnisse für den Rundfunk in der Großstadt“ nebst Besprechung. *Elektrotechnische Zeitschrift* (1930), Heft 47, S. 1632
- [2] *Ardenne, Manfred von*: Vielfachrundfunk auf einer Ultrakurzwellen, *Elektrotechnische Zeitschrift* (1930), Heft 47, S. 1619

---

## Oskar Heil zum Gedenken

*Herbert Döring, Aachen*

**A**m 15. Mai 1994 starb der Erfinder des Grundprinzips des Klystrons, Dr. *Oskar Heil*, im Alter von 86 Jahren in San Matteo/USA.

*Oskar Heil* wurde 1908 in Langwieden/Pfalz geboren. Er studierte Phy-

sik, Chemie, Mathematik und Musik und promovierte 1933 mit einer Arbeit über Molekularspektroskopie in Göttingen. Bereits 1935 veröffentlichte er zusammen mit seiner Frau *A. Arsenjewa-Heil* in der *Zeitschrift für Physik* eine grundlegende theoretische Arbeit

## Nachruf

über "Eine neue Methode zur Erzeugung kurzer, ungedämpfter elektromagnetischer Wellen großer Intensität" [1]. Schon im März 1934 meldete er ein Patent [2] an, in dem er kapazitiv wirkende Steuerelektroden an Halbleitern vorschlägt; diese Anordnung bezeichnen wir heute als Feldeffekttransistor.

Vor dem Krieg arbeitete er in England u.a. an der Entwicklung von Mikrowellenröhren. Knapp vor Kriegsausbruch kehrte er nach Deutschland zurück und trat in das Senderöhrenlaboratorium der C. Lorenz AG in Berlin-Tempelhof ein. Er begann dort die Entwicklung eines später nach ihm benannten Mikrowellengenerators. Diesem lag die in [1] dargestellte Berechnungsmethode zugrunde.

1947, nach dem Krieg, wurde er eingeladen, in den Vereinigten Staaten zu arbeiten. Nach wissenschaftlicher Arbeit und Industrietätigkeit gründete er 1963 seine eigene Firma. Hier entwickelte er die neuartige Bauform eines Lautsprechers, den sog. "air motion transformer", der seit 1973 in seiner Firma produziert wird.

Als Nachfolger von O. Heil in der Firma Lorenz bin ich mit der Gedankenwelt der o.g. Veröffentlichung [1] vertraut, umsomehr als ich mit Heil seinerzeit viele Diskussionen bei abendlichen Spaziergängen geführt hatte. Sowohl in Deutschland als auch in den USA ist seine Veröffentlichung [1] wenig beachtet worden, wahrscheinlich lasen damals röhrenbauende Ingenieure kaum eine physikalische Zeitschrift. In dieser Arbeit wird erstmalig

gezeigt, wie die für die Funktion einer Verstärkerröhre erforderliche Dichtemodulation nicht durch eine Gittersteuerung, sondern durch eine Geschwindigkeitssteuerung der Elektronen mit anschließender Phasenfokussierung erzeugt wird. Die Arbeit enthält ferner zwei weitere, für die Entwicklung von Mikrowellenröhren wegweisende Schritte:

- a) die Trennung der Hochfrequenz führenden Elektroden von den strahlführenden Elektroden.
- b) den Betrieb mit reduzierten Kollektorspannungen zur Erhöhung des Wirkungsgrades.

Diese ihrer Zeit weit vorausseilenden Gedanken sind heute im Röhrenbau Allgemeingut geworden. Ich sehe in dieser Arbeit aus dem Jahre 1935 die größte wissenschaftliche Leistung des genialen, vielseitig interessierten und erfolgreichen Physikers *Oskar Heil*. Nicht nur die Entwickler von Mikrowellenröhren werden ihm eine ehrende Erinnerung bewahren.

### Literatur

- [1] *Arsenjew-Heil, A. u. Heil, O.*: Eine neue Methode zur Erzeugung kurzer, ungedämpfter elektromagnetischer Wellen großer Intensität. Zeitschrift für Physik 95 (1935), S. 752 - 762
- [2] Französisches Patent Nr. 786.454 vom 1.3.1935. Deutsche Priorität vom 2.3.1934 (*Heil, Oskar*)
- [3] *Döring, H.*: Der Heil'sche Generator. FUNKGESCHICHTE Nr. 80 (1991), S. 5
- [4] *Döring, H.*: Nachruf auf *Oskar Heil*. Frequenz 48 (1994), H. 7-8, S. 195



# Der Kurmark-Empfänger

Autor widersprach der Veröffentlichung

# Der Einbereich-Super

## Ein selten realisiertes Schaltungsprinzip

Hans Plonait, Berlin

Die Idee ist bestechend. Mit nur einem Schwingkreis, dessen Frequenz veränderlich ist, kann ein ganzer Super mit vielen Filtern auf einen beliebigen Sender im Mittel- und Langwellenbereich abgestimmt werden. Gleichlaufprobleme, wie bei einem normalen Super, gibt es nicht. Wie ist das möglich?

Bei der Mischung von zwei Frequenzen, z.B. an einer gekrümmten Röhrenkennlinie, entstehen neue Frequenzen, sogenannte Summen- und Differenzfrequenzen. Wird beispielsweise eine im Radio erzeugte Oszillatorfrequenz  $f_o$  mit einer Empfangsfrequenz  $f_e$  gemischt, dann erhält man hinter dem Mischer zusätzlich zu den beiden Ausgangsfrequenzen noch die Frequenzen  $f_o + f_e$  und  $f_o - f_e$ . Die kleinere der beiden Frequenzen ( $f_o - f_e$ ) wird meist als Zwischenfrequenz (ZF) ausgenutzt und in einem selektiven Verstärker weiter verstärkt.

Bei einem normalen Super liegt die ZF zwischen dem Lang- und dem Mittelwellenbereich (450 bis 490 kHz)<sup>1</sup>. Da nun aber mit einem normalen Drehkondensator nur eine Kapazitätsänderung von 1:10 möglich ist, kann die Frequenz eines Schwingkreises mit diesem Drehkondensator nur im Ver-

hältnis von etwa 1:3 geändert werden. Das genügt, um jeweils ein Rundfunkband zu überstreichen. Will man in ein anderes Band wechseln, muß man Spulen umschalten.

Legt man aber die ZF eines Supers in einen Frequenzbereich oberhalb der Mittelwelle, z.B. auf 1600 kHz, dann benötigt man Oszillatorfrequenzen von 1750 kHz bis 3100 kHz um den gesamten Bereich von der niedrigsten Langwelle (150 kHz) bis zur höchsten Mittelwelle (1,5 MHz) zu empfangen. Das notwendige Frequenzverhältnis von 1:1,77 läßt sich leicht ohne Umschaltung von Spulen erreichen.

Probleme mit Spiegelfrequenzen hat man auch kaum, da nur Sender im Bereich zwischen 3,35 MHz und 4,7 MHz stören könnten. Dieses Band ist jedoch weitgehend unbenutzt (Marineband) und außerdem sehr weit von den Empfangsfrequenzen entfernt, so daß einfache Siebmittel ausreichen.

Dieses Schaltungsprinzip wurde realisierbar, als in Form der Schirmgitterröhren leistungsfähige HF-Verstärker zur Verfügung standen.

Patentiert wurde der Einbereich-Super in den USA (US. Patent Nr.

<sup>1</sup> Ausführliche Informationen über Technik und Probleme des Superhets gibt *Hermann Kummer* in [8], sämtliche Patente über Superhet-Schaltungen sind in [10] aufgeführt.

## Schaltungstechnik

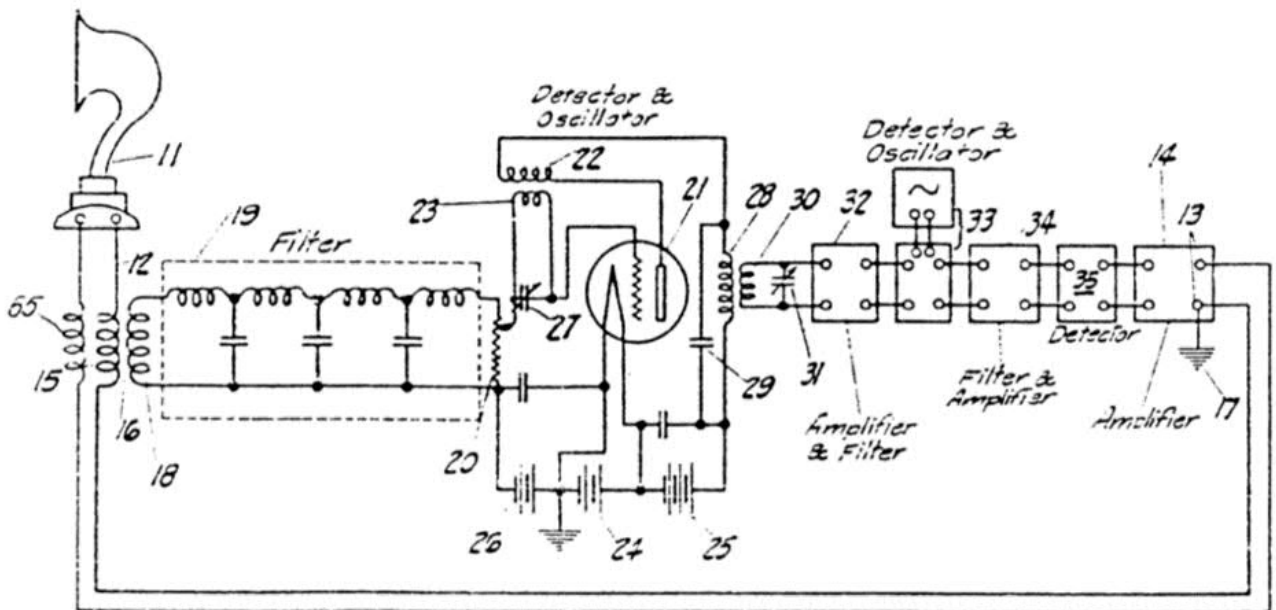


Bild 1: Schaltunsvorschlagn eines Einbereich-Supers aus der Patentschrift von H. F. Elliott (1925). Doppelsuper mit den Zwischenfrequenzen 1600/400 kHz

1.867.214) vom 22.12.1925, erteilt an H. F. Elliott. Weil die erforderlichen hohen Zwischenfrequenzen mit der damaligen Technik nicht verstärkt werden konnten, wird ein Doppelsuperhet vorgeschlagen, der in einer zweiten Mischstufe eine Zwischenfrequenz von 400 kHz vorsieht (Bild 1). Über eine industrielle Anwendung ist nichts bekannt.

Auf der Großen Deutschen Funkausstellung 1928 in Berlin wurden mit dem Kramolin-Selbstwähler Type 51 und dem Kramolin-Druckknopf-Automaten Type 53 Superhets vorgestellt, welche die für damalige Verhältnisse hohe Zwischenfrequenz von 650 m = 460 kHz benutzten. Der Eingangskreis bestand aus einem Filter und wurde also wie beim typischen Einbereichsuper nicht abgestimmt [7].

Das aus vier kapazitiv gekoppelten Schwingkreisen bestehende Ein-

gangsbreitbandfilter wurde beim Übergang vom Mittelwellenbereich (200 - 600 m) zur Langwelle (1000 - 3000 m) umgeschaltet und offenbar auch der Oszillatorschwingkreis (Börner [4]).

In v. Kramolins 1927 eingereicherter Patentschrift (DRP 623111) „wird vorgeschlagen, die Überlagerungsfrequenz und die Zwischenfrequenz so zu wählen, daß die möglichen Störwellen außerhalb des Empfangsbereichs liegen und diese dann durch fest abgestimmte Filter auszuscheiden“. Bei Langwellenempfang dürfte das für die im Mittelwellenbereich liegenden Spiegel frequenzen starker Sender jedoch schwierig gewesen sein. Dem zweistufigen Zwischenfrequenzverstärker (Neutralisationsschaltung mit Trioden) war eine höhere Arbeitsfrequenz als 460 kHz wohl nicht zuzumuten. Wie das Problem gelöst wurde, ist nicht bekannt, weil anscheinend we-

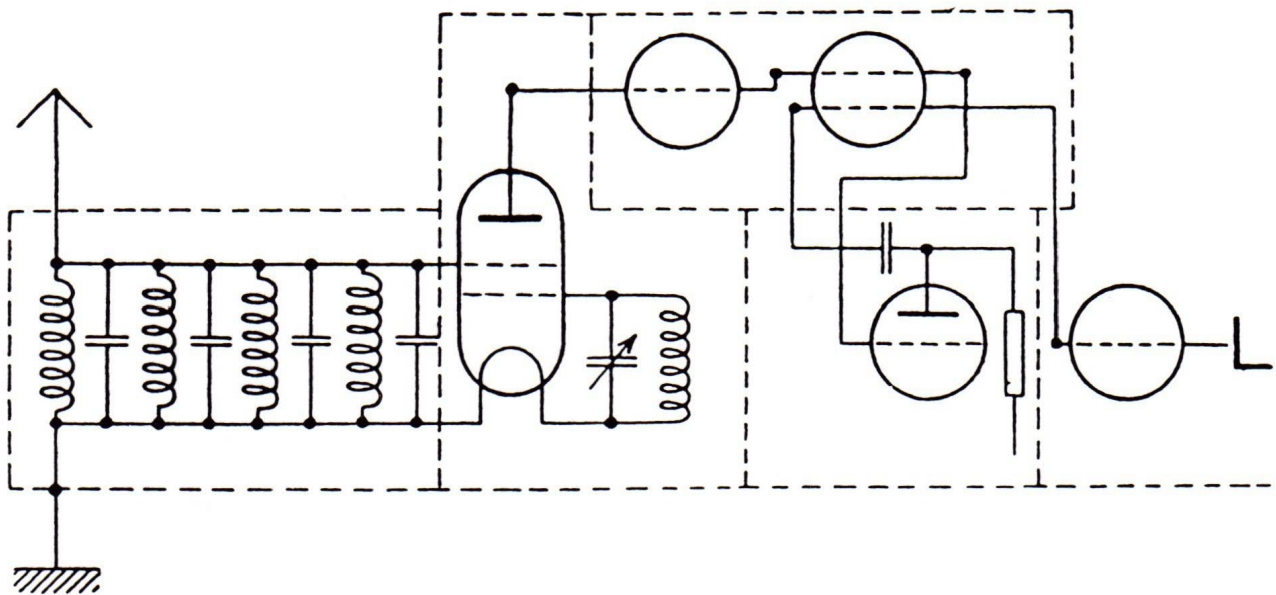


Bild 2: Prinzip-Schaltbild des Kramolin Empfängers mit Eingangsfilter und Reflex-ZF-Stufe.  
Aus FUNK-BASTLER (1928), S. 636 [7]

der Geräte noch vollständige Schaltbilder erhalten sind. Der Aufsatz von *Börner* [4] faßt zusammen, was man über diese interessante Konstruktion weiß, bei der die Prinzipien des Einbereich-Supers verwendet wurden, obwohl eine Wellenbereichs-Umschaltung erfolgte.

Läßt man die Kramolin-Empfänger außer acht, so war der Mende 250/360 in Deutschland der erste Einbereichsuper. Seine Zwischenfrequenz liegt bei 1650 kHz, und die Abstimmung geht ohne irgendwelche Umschaltung von 200 - 2000 m. Der 250/360 erschien 1931, aber auch dieses Gerät blieb wohl ohne Erfolg. Für die Konstrukteure stand damals wahrscheinlich die Vermeidung von Gleichlaufproblemen bei Einknopfabstimmung im Vordergrund. Vielleicht hat man sich von der größeren Bandbreite der ZF-Filter auch eine gegenüber Langwellen-Bandfiltern verbes-

serte Klangqualität versprochen. Im Gegensatz zu späteren Entwicklungen wird der Vorkreis durch eine Kombination von Drehkondensator und Variometer, ähnlich wie bei den Siemens Geradeausempfängern mit "Riesenskala", abgestimmt. Man fürchtete wohl doch ein Durchschlagen von starken Sendern mit Pfeifstörungen und wollte den Empfindlichkeitsverlust im Eingangsfilter vermeiden (Bild 3)

Auslösend für eine intensive Beschäftigung mit dem Einbereich-Super in Bastlerkreisen war eine Aufsatzreihe von *Cocking* (1934) in WIRELESS WORLD [5], über die sogleich von *Bergtold* [3] berichtet wurde. Ende jenes Jahres brachte *Wilhelmy* in der FUNKSCHAU die Bauanleitung des "Volks-Supers", eines Dreiröhren-Kleinsupers nach dem Einbereich-Prinzip, zu dem auch Bausätze im Handel waren. Möglicherweise miß-



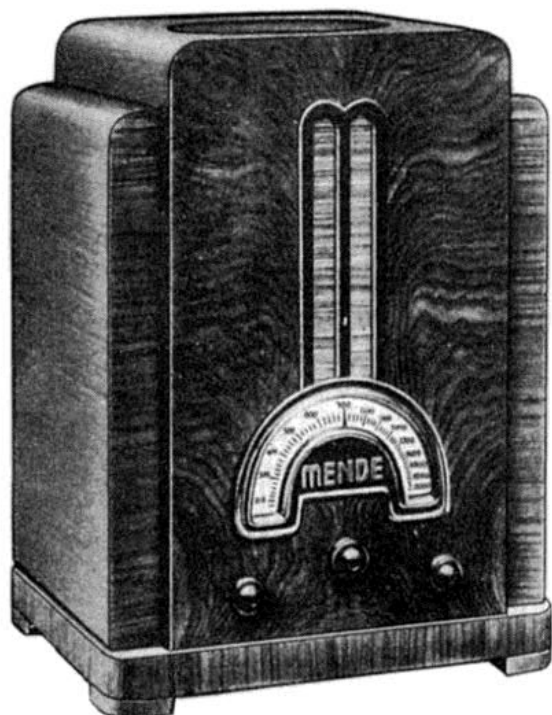


Bild 4: Mende 360, Bj. 1931/32, Röhren: 2 x RENS 1204, REN 704 d, RES 664 d und RGN 2004. Preis: RM 360,- zzgl. RM 108,50 für den Röhrensatz. Der Lautsprecher strahlt nach oben aus dem Deckel, wie bei dem Dreikreiser 280 aus dem folgenden Jahr, der häufiger und bekannter ist.

fielen sowohl die Bezeichnung als auch die Existenz einfacher Selbstbau-Super einflußreichen Kreisen. Die populäre Schaltung wurde 1935 in "Vorkämpfer-Super" umbenannt, und noch 1937 wird in der Funkschau [1] von Auseinandersetzungen mit der Firma Telefunken über den Vertrieb der erforderlichen Spulensätze berichtet. In FUNK werden von *Sutaner* (1934, 1935 [13]) Vorschläge zum Bau des Einbereichsupers veröffentlicht.

Das Einbereich-Prinzip als Doppelsuper, entsprechend dem ursprünglichen amerikanischen Patent, wurde 1934 im Emud-Superior 6 W verwirklicht (*Schwandt* 1934 [12], s. auch *Sutaner*

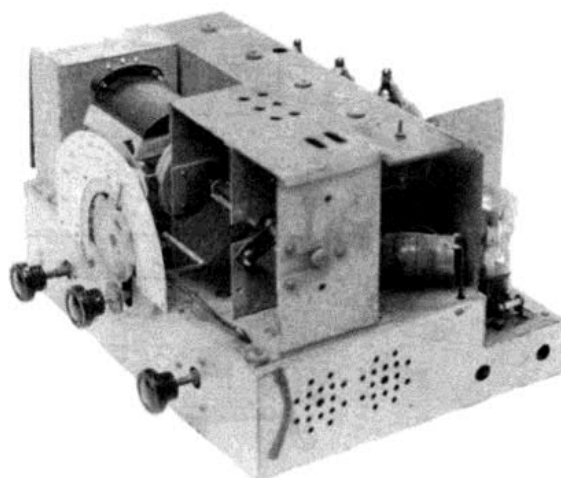


Bild 5: Chassis des Mende 250/360. Vorn Oszillatordrehko,- spule, -röhre. Hinter der Skala der überdimensionierte Vorkreis-Drehko mit Variometer. Hinter dem Drehko die Leistungs-Endröhre RES 664 d mit oberliegendem Anodenanschluß.

1943 [14]). In Lizenz soll das Gerät in der Tschechoslowakei und Frankreich gebaut worden sein.

1936/37 brachte die Firma Braun ein Gerät heraus, dessen Schaltung mit der von *Cocking* bzw. *Wilhelmy* (1934) nahezu identisch war, den 137 W bzw. 137 GW-Super, der von *Wilhelmy* (1937) ausführlich kommentiert und auch abgebildet wurde (Bild 6). Das Gerät scheint selten zu sein und hatte bei Braun kein Nachfolgemodell.

In England wurde der "single span superhet" nach Meinung von *G. Wells* (Vintage Radio Museum, London) nie industriell hergestellt.

Ein Erfolg wurde in Deutschland 1937/38 der Einbereich-Super in Gestalt des Schaub 229 W bzw. GW "Spitzkühler". Dieses formal durch eine raffinierte Kombination von Art-Déco und Technikattributen imponie-

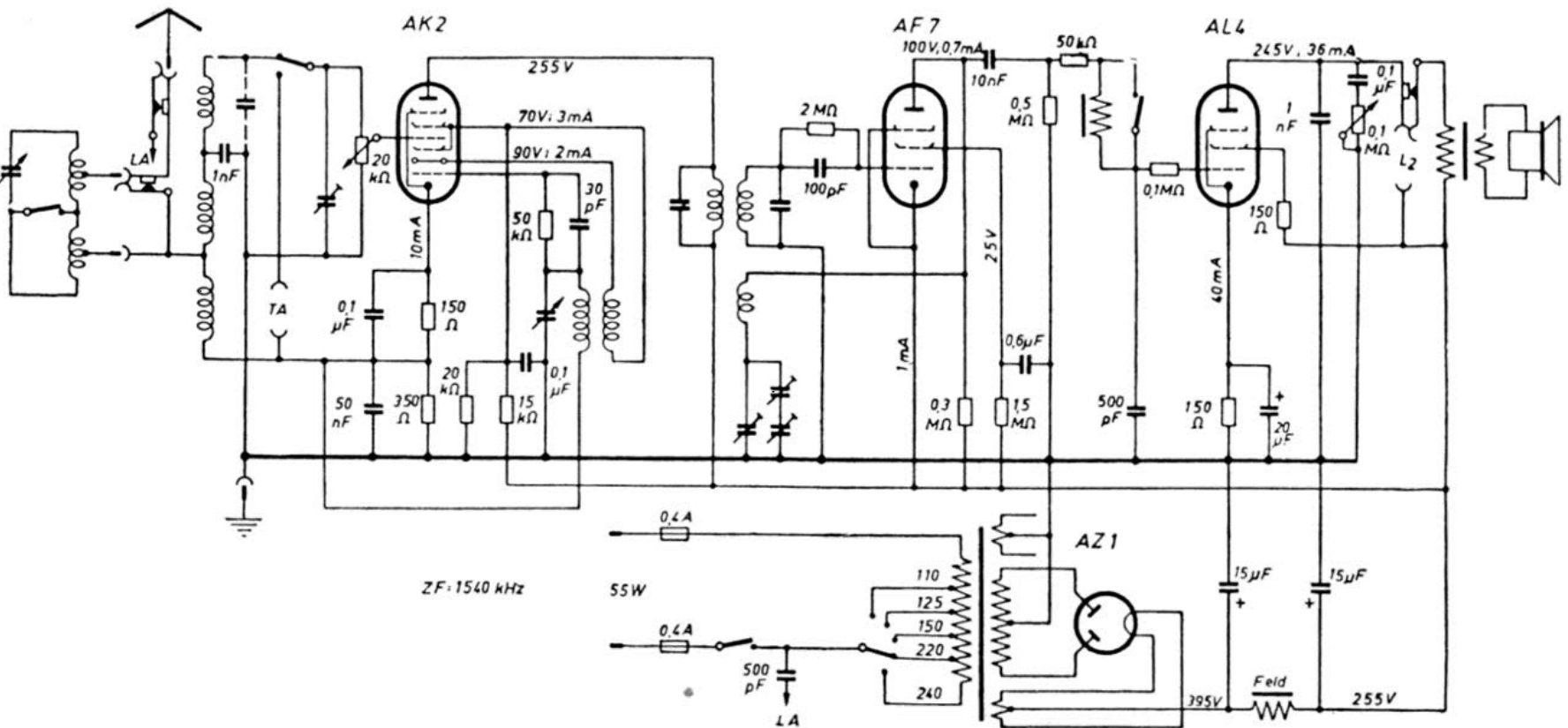


Bild 6: Schaltung des Braun-Einbereich-Supers 137 W, Bj. 1936/37

rende Gerät hat eine ZF-NF-Reflexstufe. Das Eingangsfiler wird beim Durchdrehen des Oszillatordrehkondensators durch Schalter angepaßt. Trennscharfe Bandfilter auf 1600 kHz und ausreichende Verstärkung dieser Frequenz waren damals kein technisches Problem mehr. Offenbar um unerwünschte Kopplungen zu vermeiden, sind mehrere Bauteilgruppen in Abschirmbechern zusammengefaßt. Wehe, wenn da Fehler gesucht werden müssen!

Der 229 W mit KW bzw. 229 GW mit KW (s. Titelbild FUNKGESCHICHTE 87/1992) hat einen Kurzwellenbereich, bei dem Empfang auf den Spiegelfrequenzen ausdrücklich vorgesehen ist: es gibt zwei KW-Skalenringe, die um 3200 kHz versetzt sind.

Eine weitere Steigerung der Schaltungstricks bieten die Kongreß-Super 1938/39 von Schaub. Die Allstromversion benutzt als Mischröhre eine Triode (CC2), damals vollkommen unüblich und erst in den 50er Jahren gelegentlich auch für den AM-Bereich verwendet. Die Wechselstromausführung hat zwei Reflex-Schaltungen: einmal in der Mischröhre AK2, die gleichzeitig als ZF-Verstärker dient (s. Regalien: EMPFÄNGER VADE-MECUM, S. 1669) und die schon vom "Spitzkühler" bekannte ZF-NF-Ausnutzung einer AF 7 (s. auch *Wilhelmy*, 1938). Die Kongreßsuper haben einen abgestimmten Vorkreis und verwenden dabei einen Spezial-Doppeldrehkondensator.

Keine typischen Einbereichsuper sind die Blaupunkt-Geräte mit auto-

matischer Bereichsumschaltung. Hierbei werden die unteren  $\frac{2}{3}$  eines Doppeldrehkondensators mit überdimensioniertem Vorkreispaaket für den Mittelwellenbereich, der Rest nach Umschaltung über eine Nocke auf der Drehkondensatorachse für die Langwelle benutzt. Entscheidend: die Oszillatordrehspule wird ebenfalls umgeschaltet. Auf der Skala erscheinen Mittelwelle und Langwelle nach- bzw. nebeneinander, wie bei den 1600-kHz-Geräten. Erster Vertreter dieses Typus war der 4 W 55, dann folgten 3 W 56 bis 5 W 68. In der Nachkriegszeit hatte der induktiv abgestimmte 4GW647K eine ähnliche, recht umständliche und heute meist durch Abnutzung defekte Bereichsumschaltung. Beim Mende Universal-Super 275 rotiert der Doppeldrehkondensator um mehr als  $180^\circ$ , und die Spulen werden am Wendepunkt umgeschaltet (*Schwandt*, 1937). Alle diese Geräte arbeiten mit der gängigen Zwischenfrequenz von 465 kHz.

Wieviele Bastler sich an Selbstbauten des Einbereich-Supers herangewagt haben, ist schwer abzuschätzen. Der Rückzug zum Einkreiser blieb ohne allzuviel Materialverlust stets offen. Auch in der unmittelbaren Nachkriegszeit erschienen Anleitungen zum Selbstbau von Einbereich-Supern u. A. von *Sutaner* (1947, *Balz* 1948) und auch noch ein industrielles Mustergerät der Firma *W. Niemann & Co.*, Halle (Saale) auf der Leipziger Messe 1947 [6]. Hauptvorteil war damals wohl, daß kein Doppeldrehkondensator benötigt wurde. Mir ist bisher kein derartiges Gerät zu Gesicht gekommen. Selbstbauten aus den 30er



## Schaltungstechnik

Jahren mit Industriebauteilen dürften Sammlerwert haben.

### Literatur

- [1] Anonym: An alle „VS“-Nachbauer, FUNKSCHAU (1937), S. 15
- [2] Balz, E.: Und noch einmal 1600-kHz-Super, FUNK-TECHNIK (1948), S. 344
- [3] Bergtold, Fritz: Ein englischer Superhet mit nur einem Abstimm-Drehkondensator und ohne Spulenumschaltung, FUNKSCHAU (1934), S. 149
- [4] Börner, Herbert: Historisches zum Empfängerbau, GESCHICHTE DER RUNDFUNKTECHNIK Nr. 23 (1989), S. 11
- [5] Cocking, W. T.: Single Span Superhet, WIRELESS WORLD (1934), S. 18
- [6] Diefenbach, Werner W.: Leipziger Messebericht, FUNKSCHAU (1947), S. 52
- [7] F. K.: Moderne Empfängerschaltungen, FUNK BASTLER (1928), S. 636
- [8] Kummer, Hermann: Der Superhet, FUNKGESCHICHTE (1986), S. 243, u. (1987), S. 75
- [9] Radio Diehr: Kramolin-Selbstwähler Type 61 und Kramolin-Druckknopf-Au-  
tomat, Illustrierter Radiokatalog (1928/29), S. 42
- [10] Renatus, G.: Die Entwicklung des Superhets, FUNKTECHNISCHE MONATSHEFTE (1939), S. 235 u. 255
- [11] Schwandt, Erich: Emud - Superior 6 W, FUNKSCHAU (1934), S. 12
- [12] Schwandt, Erich: Neue Empfänger mit selbsttätiger Wellenumschaltung, FUNKSCHAU (1937), S. 4
- [13] Sutaner, Hans.: Der Einbereich-Superhet, FUNK (1934), S. 841 und (1935), S. 11
- [14] Sutaner, Hans: Der Einbereich-Superhet, FUNK (1943), S. 25, 61, 107, 124, 159, 179, 211
- [15] Sutaner, Hans: Das Problem des Einbereich-Supers und seine Vorteile für den Empfängerselbstbau, FUNK-TECHNIK Nr. 15 (1947), S. 8, und Nr. 17, S. 9
- [16] Wilhelmy, H.-J.: Funkschau-Volkssuper, FUNKSCHAU (1934), S. 366
- [17] Wilhelmy, H.-J.: Ein Industrie-Empfänger nach dem Einbereich-Superhet-Prinzip, FUNKSCHAU (1937), S. 99
- [18] Wilhelmy, H.-J.: Schaub-Kongreß-Super, FUNKSCHAU (1938), S. 404

---

## Erfahrungen mit einem Einbereich-Super

Werner Häusle, Zürich

DEIN SUPER. Der billigste 50 Mikrovolt Super von H. J. Wilhelmy.

**S**o stand es beinahe in jedem Radio-Bastlerheft deutscher Provenienz zu lesen, das mir als Bub so um 1940 herum begegnete. Ein SUPER, das wäre damals schon eine tolle Sache gewesen. Aber wie kommt man dazu?

Die passenden Bauteile waren in Zürich nicht zu finden, und außerdem, "billig" war für mich damals immer noch viel zu teuer. DEIN SUPER war der Beschreibung nach ein Einbereichsuper mit einer AK 2 als Misch-

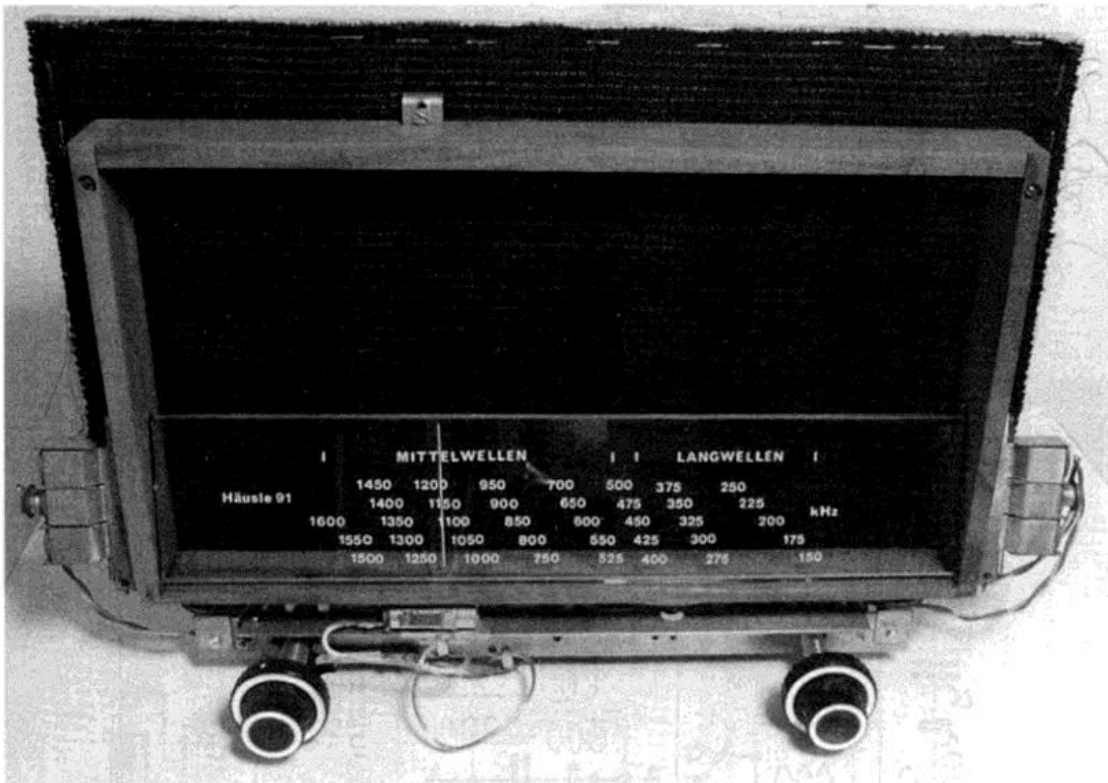


Bild 1: Skala des um 50 Jahre verspätet gebauten Einbereich-Supers. An die Langwelle schließt sich ohne Lücke die Mittelwelle an. Sogar die ZF-Störstrahlung normaler AM-Super läßt sich empfangen.

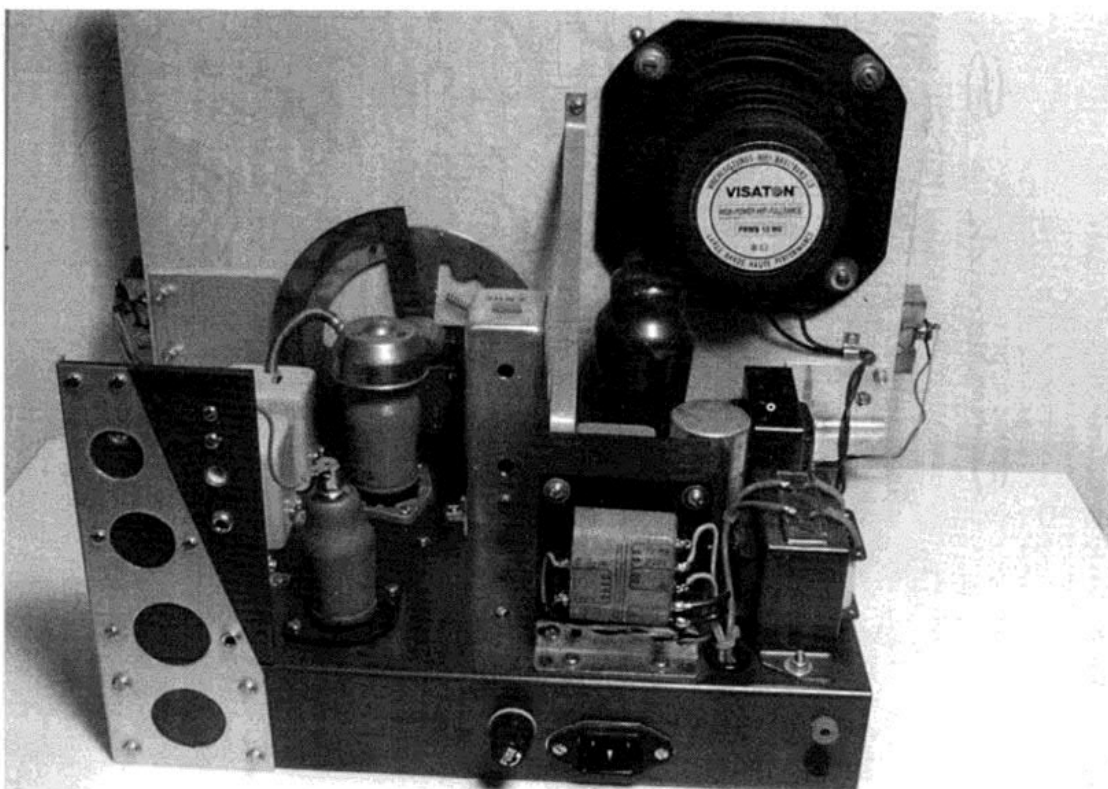


Bild 2: Chassis des Einbereich-Supers Bj. 1991. Die EBC 3 im Vordergrund war in der Bauanleitung von *Wilhelmy* nicht vorgesehen.

# Schaltungstechnik

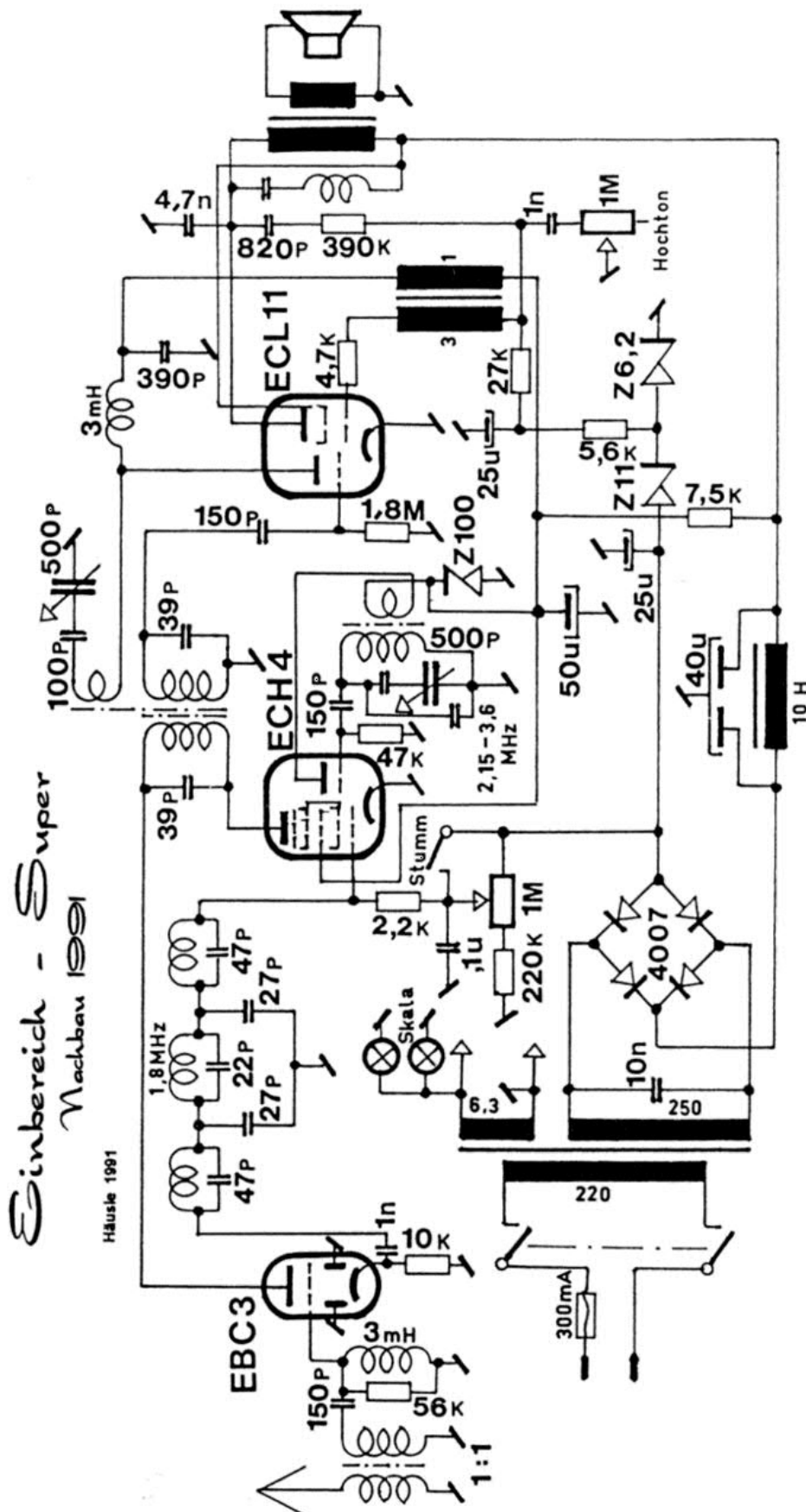


Bild 3: Schaltbild des Einbereich-Supers nach *Wilhelmy*. Die EBC 3 dient der Anpassung des Eingangs- $\pi$ -Filters.

Oktode, einer REN 904 als Rückkopplungs-Audion bei etwa 1600 kHz und einer RES 164 als Endröhre. Am Antenneneingang lag ein Tiefpaßfilter. Abgestimmt wurde nur der Oszillatorkreis. Empfangsbereich 150...1500 kHz durchgehend.

Jahrzehnte später wollte ich es dann doch noch wissen, was das wohl für ein Radio geworden wäre, hätte ich damals die Mittel zu dessen Bau gehabt. Mein nachempfunderer Einbereich-Super hat eine ECH 4 als Mischröhre und eine ECL 11 als Rückkopplungsaudion bei 2000 kHz mit dem C-System und als Endröhre das L-System.

---

### Nachbau

---

Es ergibt sich folgendes zu berichten:

- Das antennenseitige Tiefpaßfilter, ein 3-Kreis- $\pi$ -Filter, erhält eigentlich nur in einer Version mit niedrigem Ein-/Ausgangs-Abschlußwiderstand ( $R_e = R_a = \text{ca. } 2 \text{ k}\Omega$ ) brauchbare Eigenschaften. Mein Empfänger hat daher zusätzlich eine EBC 3 zwischen die Antenne und den Filtereingang als aperiodischen Katodenfolger erhalten. Vielleicht war früher die Belegung des Spiegelfrequenzbereichs noch nicht so intensiv wie jetzt. Ein für den Anschluß jedwelcher Antenne geeignetes Filter dürfte dennoch Mühe bereitet haben.
- Es fehlt die zusätzliche Signalverstärkung, die sich aus der Resonanzaufschaukelung eines abgestimmten Antennenkreises ergibt, besonders dann, wenn sich dieser Kreis durch eine variable Anten-

nenankopplung optimal an die vorhandene Antenne anpassen läßt (wie z.B. beim VE 301 dyn).

- Das langwellige Ende des Empfangsbereichs bei 150 kHz bringt Selektivitätsprobleme beim ZF-Audion. Neben wenigen Millivolt des auf 2 MHz umgesetzten Empfangssignals liegen mehrere Volt der Oszillatorspannung bei 2,15 MHz an. Auch ein hochwertiger Zweikreis-ZF-Trafo wird mit diesem Problem nicht ganz fertig. Der auf das Audiongitter durchdrückende Rest der Oszillator-Spannung verschiebt dort den Arbeitspunkt, so daß die Empfangseigenschaften beim langwelligen Bereichsende eher mäßig sind. Zudem ist in diesem Bereich jeweils auch die Rückkopplung nachzuführen. Ab ca. 200 kHz Empfangsfrequenz kann die Rückkopplung in einer optimalen Einstellung verbleiben, die Lautstärke wird mit der Gittervorspannung der regelbaren Mischröhre eingestellt.

---

### Fazit

---

Das Gerät hat etwa die Empfangsleistung eines VE 301, aber den Vorteil einfacherer Bedienung, weil Antennenkopplung und Rückkopplung beim Durchstimmen nicht nachzuführen sind. Die fehlende Aufschaukelung des Eingangskreises wird durch die Verstärkung der Mischröhre kompensiert. Besser wäre eine zusätzliche ZF-Verstärkerstufe mit zwei Bandfiltern vor dem Demodulator, aber das wäre ja dann ein ganz anderes Gerät geworden und nicht mehr diese „Jugenderinnerung“.

## **Einladung zur GFGF-Jahrestagung 1995**

**D**ie GFGF-Jahrestagung 1995 findet am 1. und 2. April in Bad Laasphe statt. Gastgeber ist wie schon 1993 das Radiomuseum *Hans Necker*. Hierzu ergeht auf diesem Wege herzliche Einladung an alle Mitglieder.

Anträge, über die auf der Mitgliederversammlung Beschluß gefaßt werden soll, sind bis zum 1. Februar 1995 (Poststempel) an den GFGF-Vorsitzenden zu senden. Sie werden in der Märzausgabe der Funkgeschichte allen Mitgliedern bekanntgemacht.

Folgendes (vorläufiges) Programm ist vorgesehen, Details folgen in der Märzausgabe der FUNKGESCHICHTE).

### **Samstag, 1. April 1995**

10.00 - 12.00      **Besuch des Radiomuseums**

(freier Eintritt für GFGF-Mitglieder)

14.00 - 18.30      **GFGF-Mitgliederversammlung im Haus des Gastes**

Abendessen, Abend zur freien Verfügung

### **Sonntag, 2. April 1995**

09.00 - 13.00      **Tauschbörse**

13.00 - 16.00      **Möglichkeit zum Besuch des Radiomuseums**

(freier Eintritt für GFGF-Mitglieder)

Sie können bereits jetzt Ihre Übernachtung buchen. Wenden Sie sich dazu bitte an die Kurverwaltung Bad Laasphe, Tel.

# Blaupunkt 8W78

*Friedrich P. Profit, Karben*

In den Vorkriegsjahren war die Traditionsfirma Blaupunkt, auch unter dem Namen "Ideal-Werke" bekannt, eines der führenden, mit Sicherheit aber das modernste Rundfunkgerätewerk in Deutschland. Dieses Werk, in Berlin-Wilmersdorf gelegen, galt als Musterbeispiel fortschrittlicher Fertigungstechnik [1], dementsprechend waren seine Erzeugnisse.

Der 8W78 kann als repräsentativ für den Empfängerjahrgang 1938/39 angesehen werden. Empfangsleistungsmäßig unterscheidet er sich nicht von

seinem berühmten "großen Bruder", dem 11W78.

---

## Schaltungsbeschreibung

---

Der relativ kompakte 8W78 hat es faustdick hinter der Rückwand. Hier handelt es sich nicht um einen "Sparbrenner", sondern um einen aufwendigen Großsuper. Die HF- und NF-Technik des Hauses Blaupunkt verkörperte die 1. Etage der Rundfunktechnik dieser Zeit. Bereits bei den Schwingkreisen ist die feine Machart erkennbar. Dies ist nicht nur an deren

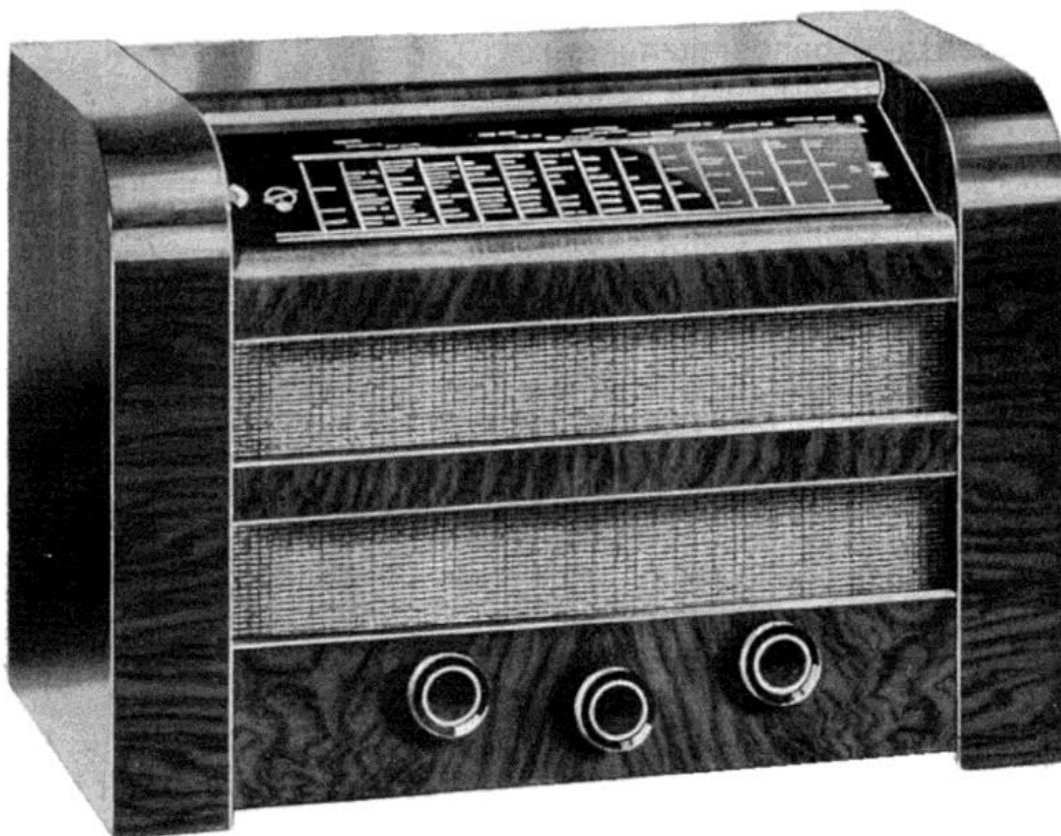


Bild 1: Blaupunkt 8W78, Baujahr 1938/39

## Rundfunkgeräte

Qualität erkennbar, sondern auch an der Einzelanschaltung der Schwingkreise und deren Kurzschluß bei Nichtbenutzung. Hierdurch werden Absorptionseffekte vermieden. Die hochwertigen Trimmerkondensatoren sind zu Dreiergruppen zusammengefaßt und alterungsbeständig (Glimmerquetschkondensatoren). Daß hier alle Schwingkreise sowohl C- wie L-seitig abgleichbar sind, ist selbstverständlich. Dem Vorkreis folgt - eine Blaupunkttradition - keine EF 13 als HF-Verstärker, sondern eine EF 11, welche weitaus bessere Verstärkungseigenschaften in allen Wellenbereichen, aber einen höheren äquivalenten Rauschwert hat, welcher sich bei KW-Empfang bemerkbar macht. Einem induktiv gekoppelten Zwischenkreis folgt die Misch- und Oszillatorröhre ECH 11. Als 1. ZF-Bandfilter wird ein durch einen Differentialkondensator bandbreitengeregeltes Filter verwandt. Eine EF 11 findet als ZF-Verstärker Verwendung, gefolgt von dem 2. ZF-Bandfilter mit fest eingestellter Bandbreite. Alle drei Röhren sind verzögert schwundgeregelt. Die Ansprechschwelle der Regelung wird durch ein Potentiometer, das auch die Grundgittervorspannung weiterer Röhren bestimmt, eingestellt. In der Breitbandstellung des Bandbreiteneinstellers werden die Vor- und Zwischenkreise in den MW- und LW-Bereichen zusätzlich bedämpft, um auch hier eine größere Durchlaßbreite zu erzielen. Die Demodulation, wie auch die Regelspannungserzeugung, erfolgt in einer ABC 1, deren Triodensystem als 1. NF-Verstärker dient. Im ZF-Verstärker findet eine ZF-Rückkopplung statt, welche sowohl die Verstärkung als auch die Nahselektion

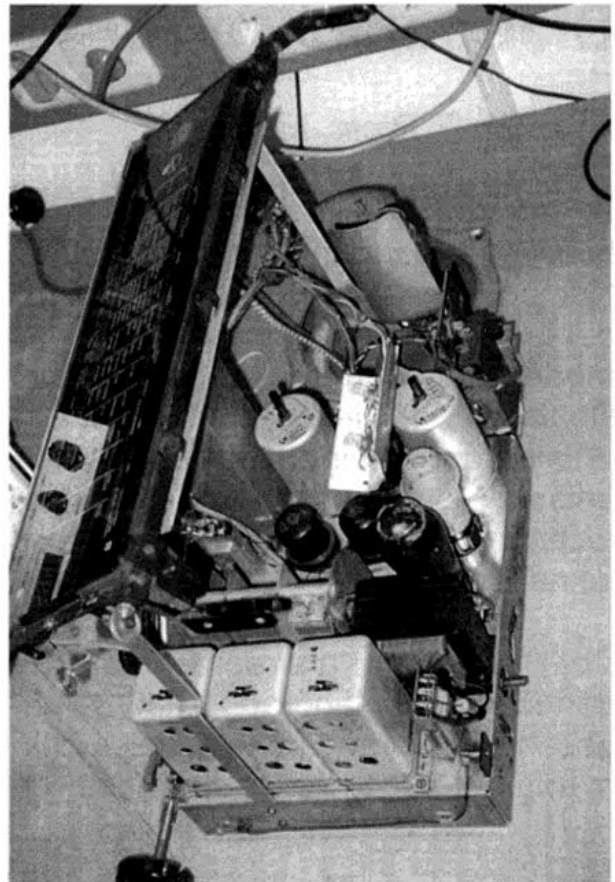


Bild 2: Das Chassis des 8W78

beträchtlich steigert. Die ZF-Empfindlichkeit am Gitter der Mischröhre beträgt  $20 \mu\text{V}$  (!!) für 50 mW Ausgangsleistung bei 30 % Modulationsgrad. Um die durch eine hochwirksame Gegenkopplung verursachten Verstärkungsverluste auszugleichen, wird ein 2. NF-Verstärker verwandt, in Form einer AM 2, welche auch zur Abstimm-anzeige dient. Einer relativ selten benutzten AL 5, mit einer Sprechleistung von 8,8 Watt, fällt die Aufgabe zu, für den nötigen "Dampf" zu sorgen. Ein anerkannt guter elektrodynamischer Blaupunkt-Lautsprecher ist der Schallwandler. Im NF-Verstärker wird viel Aufwand betrieben. In Kombination mit dem Klangsteller arbeitet die knackfrei schaltbare 9-kHz-Sperre. Die der Sekundärseite des Ausgangsübertragers entnommene Gegen-

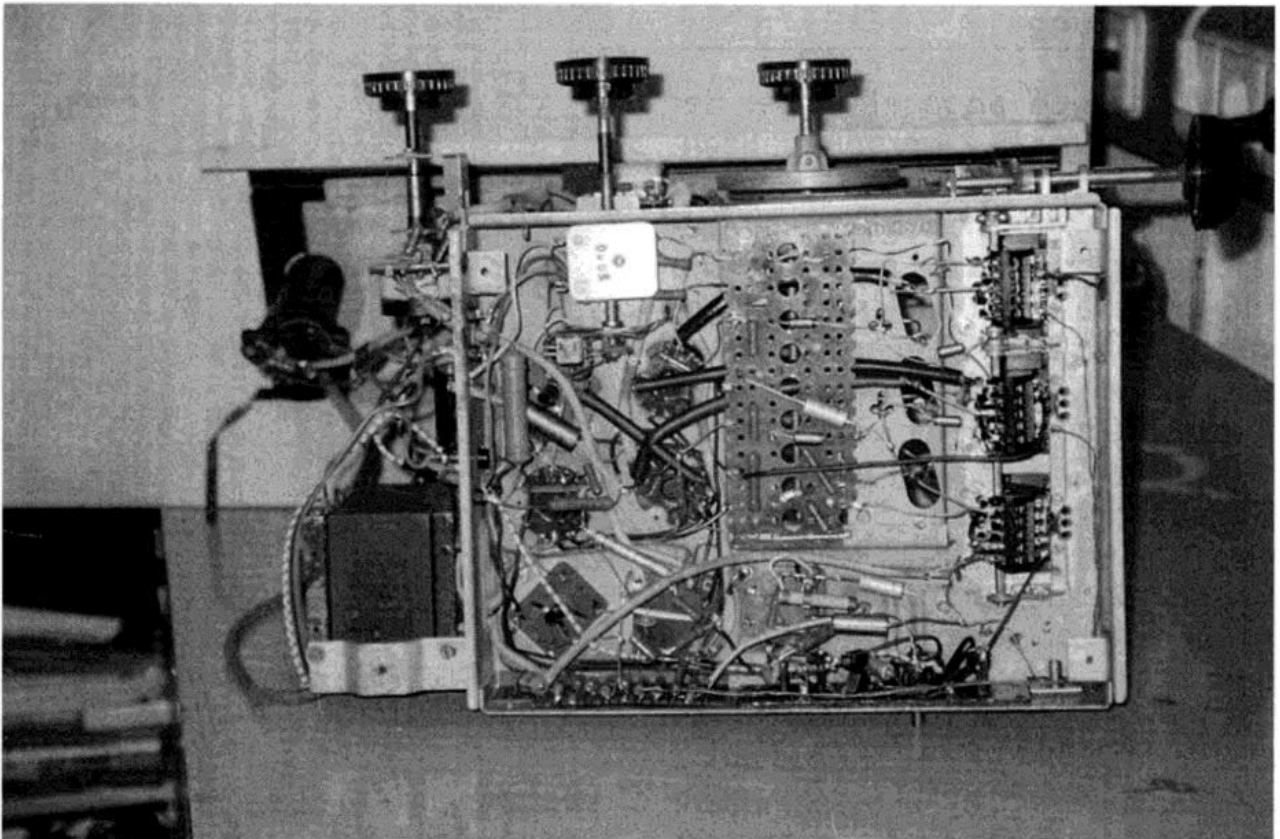


Bild 3: Die Chassis-Unterseite. Alle Widerstände und Kondensatoren sind übersichtlich und gut zu erreichen. Der Wellenschalter ist leicht zu reinigen.

kopplungsspannung wird über ein RLC-Netzwerk der Katode des 2. NF-Verstärkers zugeführt. Natürlich finden wir auch einen Sprache/Musik-Schalter. Die Verwendung einer EZ 12 als Netzgleichrichter ist Blaupunkt-typisch. Durch die längere Anheizzeit tritt in der Einschaltphase keine überhöhte Anodenspannung auf, dies zum Wohle der Elkos. Der Siebaufwand im Netzteil ist auffallend, denn neben der Erregerspule des Lautsprechers ist eine zusätzliche Siebdrossel vorgesehen. Überhaupt ist der Schaltungsaufwand in diesem Gerät beträchtlich.

### Abgleich

Der Abgleich des 8W78 ist - sieht man vom ZF-Teil ab - nicht ganz ohne. Ein sogenannter Empfänger-"Prüf"-Sen-

der ist hierzu wenig geeignet, da dieser über keine definierte HF-Ausgangsspannung verfügt, was mit anderen Worten heißt, daß für den Abgleich der Vor- und Zwischenkreise ein Meßsender erforderlich ist, da diese Kreise nach dem Maximumabgleich zu verstimmen sind, bezogen auf einen genau erhöhten HF-Pegel. Hohe Frequenzgenauigkeit ist beim Oszillator-Feinabgleich gefordert, da die Empfindlichkeitsabfälle außerhalb des Dreipunktabgleiches durch Verbiegen der Rotorplatten des Drehkos zu bewerkstelligen sind, eine Arbeit, an die sich nur erfahrene Sammler wagen sollten. Welch irreversiblen Schaden ein inkompetenter Laie da anrichten kann, ist u.a. in einer Blaupunkt-Veröffentlichung [2] nachzulesen.



## Rundfunkgeräte

### Restaurierung

Vom Abgleich abgesehen, ist der 8W78 elektrisch unproblematisch. Wilde Schwingungen - im Gegensatz zu ACH1-bestückten Blaupunkt-Geräten - treten hier nicht auf. Sämtliche Papierwickel- und Elektrolytkondensatoren sind im Mülleimer am besten aufgehoben. Penetrant wird es beim Ausschmelzen des Kombinationskondensators. Dieser dient nicht nur als Haltevorrichtung der Skalenanordnung, sondern auch als Träger einer Baugruppe mit zehn Bauelementen. Ausschmelzen entfernt nur Bitumen und Wachs, aber keinesfalls die Wickel, denn diese haben Preßsitz. Stellen Sie das Ding in die Tiefkühltruhe und anschließend auf einen Bohrstan-der und bohren mittels eines langsam laufenden Forstnerbohrers den ganzen Dreck heraus.

Das Schreckgespenst des Blaupunkt-Restaurateurs sind zerbröselte Magnesiumspritzteile, insbesondere die Kegelräder des Wellenschalterantriebs. Da Sie wohl kaum durch eine Achsverlängerung den Bedienungsknopf auf die Rückseite verlagern wollen, empfehle ich die Verwendung von Messing-Kegelrädern aus alten Märklin-Metallbaukästen nach entsprechender Nachbearbeitung. Erheblichen Zeitaufwand erfordert der Ersatz des Zwischenlagers der Wellenschalterachse, da dieses erfahrungsgemäß unlösbar fest sitzt. Hier ist der Ausbau des kompletten Spulenaggregates erforderlich. Gewaltames Ausziehen der 6-kantigen Achse führt zu schlimmen Verbiegungen der Federsätze. Daher: Lösen der Lagerböcke und vertikales Ausheben. Wenn Sie sich

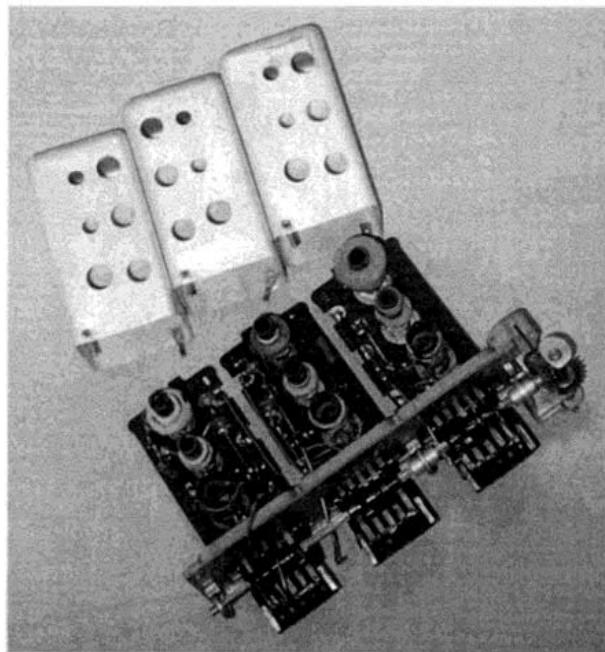


Bild 4: Die HF-Filter bilden zusammen mit dem Wellenschalter eine Einheit.

viel unnötige Arbeit ersparen wollen, kennzeichnen Sie die genaue Folge der Nockengruppen (2- und 3-fach) sowie deren Winkel, so Sie nicht Lotto spielen wollen. Durch den Kurzschluß der jeweils nichtgenutzten Schwingkreise kann hier weitere Verwirrung erwartet werden. Der Ersatz eines festsitzenden Zwischenlagers ist zwingend erforderlich, da sich die Schalterachse durchbiegt und sich als Folge daraus keine eindeutigen Schaltzustände erreichen lassen. Legen Sie das Zwischenlager mit Sekundenkleber fest. Eine Aluminiumhülse erfüllt den Zweck, wenn die Maße präzise eingehalten werden. Die Funktion des mittleren Bedienungsknopfes führt zunächst zu Verwirrungen. Links/Rechts-Drehung dient der Klangeinstellung. In der rechten Endstellung wird die 9-kHz-Sperre abgeschaltet. Ziehen Sie, wird die ZF-Bandbreite vergrößert, in der Endstellung zusätzlich die Bandbreite der Vor- und Zwischenkreise verbreitert.

Der Skalenantrieb ist der etwas komplizierten Machart zuzuordnen. Wer es aber schafft, einen 8W78 bis dahin in Gang zu setzen, wird auch dieses Problem bewältigen. Falls Ihnen nicht die exzellenten Kundendienstunterlagen zur Verfügung stehen, sondern das Empfänger-Vade-Mecum [4], werden Sie darin neben falschen auch fehlende Wertangaben feststellen. Falls mittels Röhrenvoltmeter hochohmige Spannungsquellen (Regelspannungen, Steuergitterspannungen u.a.) zu messen sind, beachten Sie, daß diese auf einen hochgelegten Punkt (Grundgittervorspannung) bezogen sind. Aufgrund der hohen NF-Verstärkung neigt der erste NF-Verstärker (ABC 1) zu Mikrofonie, daher Röhre selektieren.

### **Meßergebnisse**

Die mich subjektiv überzeugenden Eigenschaften des 8W78 waren Anlaß, eine Reihe von Messungen durchzuführen. Diese Werte wurden mit professionellen Meßeinrichtungen der Firmen Hewlett-Packard, Rohde & Schwarz, Sennheiser und Tektronix ermittelt. Die Ergebnisse sind bemerkenswert. NF-Frequenzgang: Bezogen auf 1 kHz liegt der Maximalwert der Tiefenanhebung bei 43 Hz (+ 9 dB), am oberen Ende bei 7 kHz (+ 5 dB). Die 0-dB-Punkte liegen bei 20 Hz und 20 kHz. Der Klirrfaktor bei einer Ausgangsleistung von vier Watt (mehr war meiner Frau und der Nachbarschaft nicht zuzumuten, da bei angeschaltetem Lautsprecher gemessen) beträgt bei 40 Hz 1,8 %, bei 1 kHz 3,8 % und bei 10 kHz 4,5 %. Hier ist der Einfluß der stark frequenzabhängigen Gegenkopplung erkennbar. Die

durchschnittliche Antennenempfindlichkeit beträgt, an jeweils 5 Punkten pro Bereich, bei Verwendung einer genormten künstlichen Antenne, im KW-Bereich 4,8  $\mu$ V, im MW-Bereich 6,1  $\mu$ V und im LW-Bereich 9,2  $\mu$ V. Die Nahselektion (NF-Trennschärfe), gemessen am Steuergitter der Mischröhre (ECH 11), ist in Schmalbandstellung 1:1240, in Breitbandstellung 1:70, jeweils bezogen auf eine Verstimmung um  $\pm$  9 kHz. Die Weitabselektion (Spiegelfrequenz) weist Werte bei KW von 1:88, bei MW 1:9500 und bei LW 1:18000 auf. Die Kreuzmodulation ist hier im Gegensatz zu einer EF13-HF-Vorstufe vernachlässigbar gering, dank des Einsatzes der EF 11.

### **Abschließende Bemerkungen**

Ohne Frage ist die Restaurierung eines 8W78 dem gehobenen Schwierigkeitsgrad zuzuordnen, die Ergebnisse sind nach erfolgter "Wiederbelebung" allerdings sehr überzeugend. Ein beträchtlicher Zeitaufwand ist für ein derartiges Vorhaben unabdingbar.

#### Literatur:

- [1] *Hilpert, Karl*: Die Blaupunktwerke, (1939)
- [2] *Spreither, Franz*: Rundfunkreparaturen leicht gemacht, (1937)
- [3] Blaupunkt-Kundendienstanleitung 8W78
- [4] *Schenk, W. A.*: Empfänger-Vade-Mecum Nr. 02, Seiten 344-345, Walter Regelen-Verlag, Berlin

## Hundert Hefte FUNKGESCHICHTE

**H**undert Hefte FUNKGESCHICHTE, das sind etwa 4500 Seiten bedruckten Papiere, das sind etwa 80000 ausgelieferte Einzelhefte, das sind ca. 1200 kleinere und größere Artikel von über 200 Autoren und unzählige Stunden Arbeit der Redakteure. Es sind aber auch (hoffentlich) viele Stunden Lesefreude bei den Vereinsmitgliedern und Abonnenten der FUNKGESCHICHTE und ein Gewinn für die Erforschung und Bewahrung der Geschichte des Funkwesens.

Das erste Heft erschien im September 1978. Es war im Format A5, hatte acht Seiten und trug den Titel: Funkhistorischer Interessenkreis, Offizielle Mitteilungen der GFGF. Heft 1 enthielt nur zwei Beiträge: Eine Betrachtung des Vereinsgründers und damaligen Redakteurs *Karl Neumann* über organisatorische Fragen zur soeben (18. Juni 1978) gegründeten Gesellschaft und das Protokoll der Gründungsversammlung. Eigentlich gab es die Mitteilungen des Funkhistorischen Interessenkreises bereits ab März 1973. Die Mitteilungen erschienen in unregelmäßigen Abständen und behandelten neben den Fragen der Vereinsgründung bereits technische und historische Themen. Um eine Verwechslung mit den alten Heften gleicher Nummer zu vermeiden, bekamen die neuen Hefte den Zusatz "Ausgabe G" (G wie Gesellschaft). Mit einem zeitlichen Abstand, der die Verwechslungsgefahr ausschloß, konnte der Zusatz entfallen.



*Karl Neumann*, erster Redakteur der FUNKGESCHICHTE von der Vereinsgründung im Jahre 1978 bis 1981

---

### Redakteure

---

Erster Redakteur war *Karl Neumann*. Er betreute die "Mitteilungen" bis einschließlich Nr. 17 (1978 - 1981). Zählt man die ersten 32 Hefte dazu, die vor der Gründung der GFGF erschienen sind, dann stammen 49 Hefte aus seiner Redaktionsstube. Die Hauptsorge in jenen Jahren war natürlich die Konsolidierung des Vereins. *Karl Neumann* hat aber frühzeitig erkannt, daß die Vereinszeitschrift eine Klammer und ein Verbindungsglied zwischen den Mitgliedern bedeutet. Daher enthielten be-

reits die ersten Nummern Fachartikel und Kleinanzeigen.

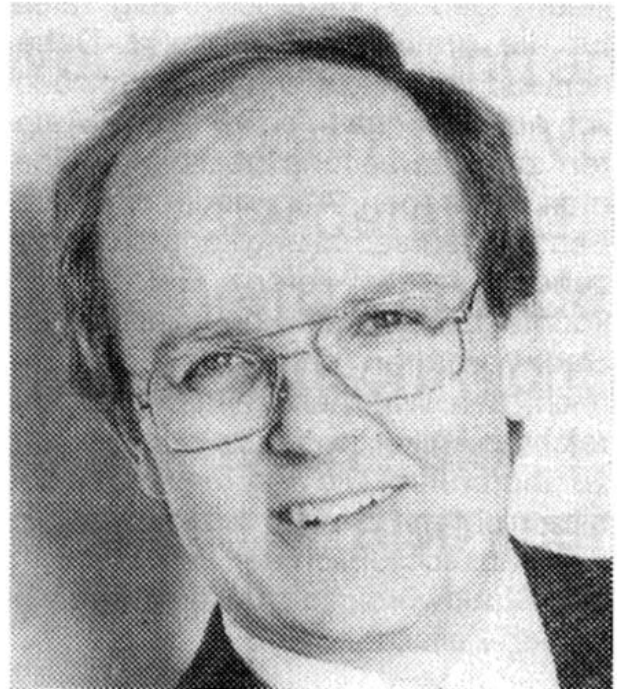
Mit Heft 18 (April/Mai 1981) übernahm *Rüdiger Walz* die Redaktion. Damals noch Student, hat er sich mit großem Elan dieser Aufgabe gewidmet. Die

nungstermine wurden auf einen zwei-monatigen Rhythmus festgelegt. Nach 37 Heften innerhalb von sechs Jahren gab *Rüdiger Walz* das Amt des Redakteurs an seinen Nachfolger weiter.

*Rudolf Herzog* übernahm die FUNK-



*Rüdiger Walz*, Redakteur von 1981 bis 1987



*Rudolf Herzog*, Redakteur von 1987 bis 1989

„Mitteilungen“ bekamen den Titel FUNKGESCHICHTE, Zeitschrift für die Nachrichtentechnik von gestern. Ab Heft 19 hatte die FUNKGESCHICHTE dann regelmäßig ein Titelfoto. In schwarz-weiß natürlich, zierte ein DeTeWe Typ RE 23 die Titelseite dieser Ausgabe. Die Zusammenarbeit mit dem Verlag Dr. *Dieter Winkler*, Bochum, brachte einen weiteren Schritt auf dem Wege zu einer anerkannten Zeitschrift. Mit Nr. 31 erhielt die FUNKGESCHICHTE ein neugestaltetes Umschlagblatt. Papier und Druckqualität wurden besser. Die Hefte hatten jetzt durchschnittlich 52 Seiten. Die Erschei-

GESCHICHTE mit Heft 52 (Juli/August 1987) und führte sie eine Wahlperiode lang. *Rudolf Herzog* hatte sehr konkrete Vorstellungen über die Weiterentwicklung des Vereins-Mitteilungsblattes hin zu einer Fachzeitschrift. Er gestaltete das Titelbild neu, brachte das Inhaltsverzeichnis und das Impressum auf die zweite Umschlagseite, führte einen zweiseitigen Satz ein, schrieb zu jeder Ausgabe eine Kolumne (Aus meiner Sicht) und begann mit der Einführung einer Ordnung für die Fachaufsätze (Rubriken-Überschriften). Unvergessen ist Heft 66, das erstmals ein farbiges Titelbild hatte (Loewe Orts-

## Redaktion

---

empfänger OE333). Da aber der Verein seinerzeit noch nicht über genügend Einnahmen verfügte, mußte das Titelbild in den nächsten drei Jahren wieder schwarz/weiß gedruckt werden.

Und ich? Nun, auch ich möchte gerne eine "schöne" FUNKGESCHICHTE abliefern. Jedoch habe ich wenig Talent für die grafische Gestaltung. Daher richte ich mein Augenmerk hauptsächlich auf den Inhalt. Ich versuche, Autoren zur Bearbeitung bestimmter Themen anzuregen. Aufgrund meiner großen Literatursammlung kann ich ergänzende Literatur liefern. Gelegentlich konnte ich bei der Formulierung von Sachverhalten helfen. Ich bemühe mich, den Wahrheitsgehalt der eingereichten Artikel vor der Veröffentlichung zu überprüfen. Die Autoren mögen das bitte nicht mit Zensur verwechseln. Es dient ausschließlich der Verbesserung der Glaubwürdigkeit unserer gemeinsamen Zeitschrift.

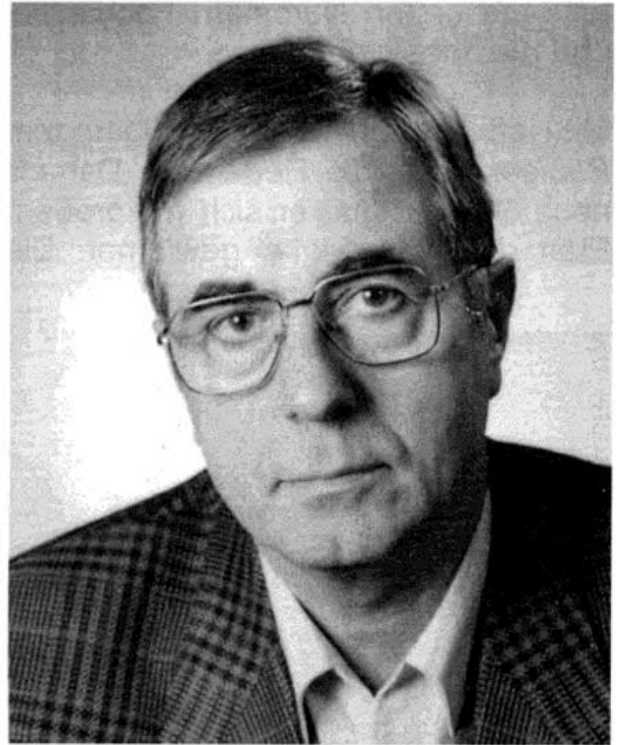
Ob mir mein Vorhaben immer gelungen ist, wird einer meiner Nachfolger in der Rückschau in Heft 200 beurteilen.

---

### Druckfehler

---

Die Druckfehler waren lange Zeit ein Problem der FUNKGESCHICHTE. Wer nicht ein ausgesprochenes Talent zum Korrekturlesen hat, findet die Fehler nicht. Speziell in eigenen Texten liest man über Fehler hinweg, weil man mehr am Inhalt als an der Rechtschreibung interessiert ist. Dazu kamen früher noch organisatorische Schwierigkeiten: Lange Zeit wohnte der Redakteur nicht am Verlagsort. Die von den Autoren eingesandten Texte wurden damals nach Bearbeitung mit dem Rotstift zur Texterfassung an den Verlag



*Gerhard Ebeling*, amtierender Redakteur seit November 1989 (Heft 69)

weitergeleitet. Wenn der Erscheinungstermin bedrohlich nahe rückte und die Zeit für zweimaligen Postweg nicht mehr reichte, wurde das Heft auch schon mal ohne weitere Kontrolle ausgeliefert. In solchen Heften findet man bis zu 20 Schreibfehler in einem einzigen Artikel. Inzwischen kämpft *Rolf Kindermann* als Korrektor gegen den Druckfehlerteufel. Ihm entgeht fast kein Fehler. Trotzdem kommen auch heute noch Fehler vor: gelegentlich muß noch in letzter Minute ein aktueller Beitrag, der nicht über seinen Schreibtisch gegangen ist, in das Heft aufgenommen werden.

---

### Verlag/Druckerei

---

Zunächst gab es keine Texterfassung. Die Artikel wurden, falls sie von den Autoren mit einer Schreibmaschine geschrieben waren, ohne Änderungen in

der FUNKGESCHICHTE abgedruckt. Dazu wurden sie mit Klebstoff montiert und von einer Schnelldruckerei vervielfältigt. Der Verlag *Winkler* hat bereits unter Einsatz von Computern gearbeitet. Dazu war es natürlich erforderlich, daß die Texte abgeschrieben und elektronisch gespeichert wurden. Anschließend wurden Druckfahnen hergestellt, die der Redakteur mit einer Schere zerschnitt und dann auf einem Lichtkasten innerhalb des Satzspiegels mit Klebstoff montierte. Bei den letzten Heften des Verlages *Winkler* wurde der Umbruch bereits elektronisch bewerkstelligt. Damals wurden Formate für die Überschriften, die Kapitelanfänge usw. festgelegt. Durch dieses starre Schema ergaben sich mitunter unschöne Heftgestaltungen. Erst die Vereinigung von Textbearbeitung und Layout beim Redakteur brachte Abhilfe. Ab November 1990 (Nr. 75) erscheint die FUNKGESCHICHTE im Verlag Maul-Druck GmbH, Braunschweig. Hier wird mit modernster elektronischer Text- und Bildverarbeitung gearbeitet. Die Nähe zum Redakteur vereinfacht die Zusammenarbeit mit dem Verlag: für eine Ausgabe der FUNKGESCHICHTE sind ca. fünf Besuche erforderlich. Der Verlag wickelt auch den Postversand ab. Das "ermäßigte" Porto von 1,45 DM für eine Streifenbandzeitung im Inland kann nur ein Verlag für sich in Anspruch nehmen.

---

### Kleinanzeigen

---

Die Kleinanzeigen waren immer ein wichtiger Teil der FUNKGESCHICHTE. Es soll sogar Sammler geben, die die FUNKGESCHICHTE überhaupt nur wegen der Kleinanzeigen abonniert haben. Lange Zeit waren die Kleinanzeigen Bestandteil des redaktionellen Teils der FUNKGESCHICHTE. Mit der

Verbannung der Kleinanzeigen auf die Gelben Seiten entstand eine Fachzeitschrift, die sich am Jahresende sauber binden läßt.

---

### Die Kosten

---

Für die ersten vier Nummern der FUNKGESCHICHTE zahlte der Schatzmeister insgesamt 201,71 DM an eine Schnelldruckerei. Die Auflagenhöhe war damals 200 Exemplare. Zur Zeit kostet eine Nummer der FUNKGESCHICHTE bei einer Auflage von 2000 Stück etwa 10000,- DM.

---

### Nachsatz

---

Der Redakteur ist NICHTS ohne seine Autoren. Die Leser der FUNKGESCHICHTE waren bisher eifrige Artikelschreiber, so daß noch kein Notstand bei den Texten entstand. Durch die Anzeigenredakteure, zunächst *Thomas Decker*, danach *Rüdiger Walz* und z. Z. *Helmut Biberacher*, bin ich von der Bearbeitung der Gelben Seiten befreit. Der Korrektor nimmt mir die Verantwortung für die Druckfehler ab. Trotzdem ist die Arbeit an der FUNKGESCHICHTE im Nebenberuf eigentlich zu viel. Es wäre schön, wenn wir in der Zukunft einen Redaktionsstab bilden könnten. Bereits jetzt betreut Herr *Harbauer* die Bauanleitungen. Weitere selbständige Sachgebiete könnten sein: Titelbild, Jahres-Inhaltsverzeichnis, Literaturschau, Gedenktage, Nachrufe, Wehrmacht, Röhren und vieles andere mehr. Dann könnte der eine oder andere Fachreferent im Falle der Erkrankung des hauptamtlichen Redakteurs einspringen. Außerdem wäre ein Wechsel in der Redaktion später problemloser möglich.

*Gerhard Ebeling*

## Geschichte der Rundfunktechnik

Mitteilungen für die Mitglieder der Interessengemeinschaft Geschichte der Rundfunktechnik am Technischen Museum Dresden.

Wie in der Bundesrepublik, so gab es auch in der DDR eine Gruppe von Sammlern und Funkhistorikern, die sich zum Ziel gesetzt hatte, die Geschichte der Funktechnik zu erforschen und zu bewahren. Diese Aufgabe war dort ungleich schwieriger als im Westen. Eine Vereinsbildung wurde von den Staatsorganen nicht gern gesehen. Könnte doch eine konspirative Zusammenrottung Gleichgesinnter den Bestand des Staates gefährden! Auch waren spezielle Sammelgebiete, wie das Sammeln von Wehrmachtsgeräten oder gar Agentenfunkgeräten, grundsätzlich verdächtig. Daher fanden sich die "Freunde der Funkgeschichte Ost" unter dem schützenden Dach des Technischen Museums Dresden zusammen, das auch als Herausgeber eines Mitteilungsblattes fungierte. Vorsitzender der Interessengemeinschaft war unser Ehrenmitglied *Arno Schiesches*. Eine Mitarbeiterin des Technischen Museums Dresden, damals wie heute, ist unser Mitglied *Marita Milde*.

Die Vereinszeitschrift "Geschichte der Rundfunktechnik" existierte sieben Jahre. Insgesamt erschienen 29 Hefte. Viel stärker als die FUNKGESCHICHTE, die im Laufe ihres Bestehens bereits vier Redakteure hatte, wurde die "Geschichte der Rundfunktechnik" ab ihrer Gründung 1984 bis zu ihrem Abschied im Jahre 1990 von einer Person geprägt: Dr. *Herbert Börner*. Lesern der FUNKGESCHICHTE

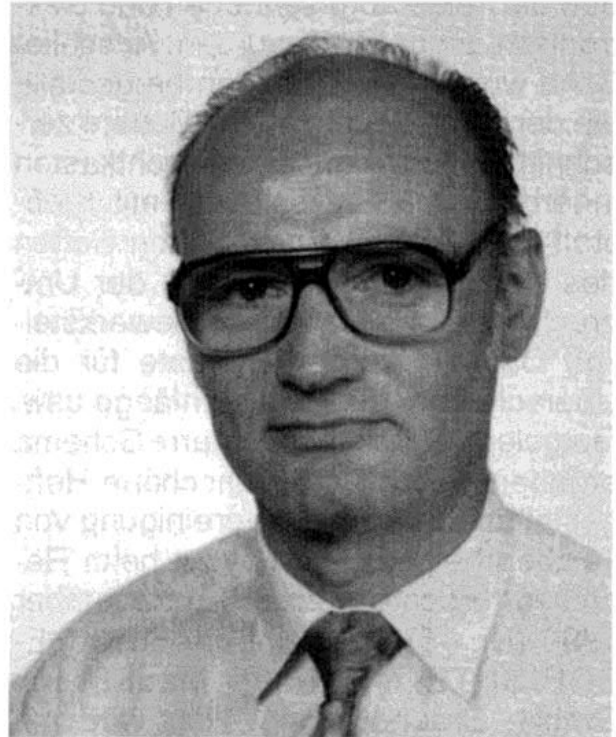


Bild 1: Dr.-Ing. *Herbert Börner*, Ilmenau, im Nebenberuf Redakteur der "Geschichte der Rundfunktechnik" von 1984 bis 1990

ist der Name *Börner* vertraut, denn nicht weniger als 34 Aufsätze aus der Feder von *Herbert Börner* sind in den Jahren vor der Wiedervereinigung Deutschlands in der FUNKGESCHICHTE erschienen. Die Mehrzahl war bereits kurz zuvor in der "Geschichte der Rundfunktechnik" veröffentlicht. Häufig waren es Typenlisten verschiedener Radiofirmen auf der Suche nach einer Systematik der Typkennzeichnung. Aber auch Biographien über *Loewe*, *Ardenne*, *Nesper*, *Schottky*, *Slaby* sowie grundlegende Aufsätze über Röhren (50 Jahre Magisches Auge, Gnom-Röhren, Edison-



Bild 2: Titelbild von Heft 22 (1989) der "Geschichte der Rundfunktechnik"

Effekt, Spezialröhren für Fernsehempfänger) und zahlreiche Gerätebeschreibungen sind unvergessen.

Obwohl sich die Mitglieder prozentual stärker an der Gestaltung der "Geschichte der Rundfunktechnik" beteiligten, war doch die Zahl der Autoren geringer als bei der FUNKGESCHICHTE. Bei zuletzt ca. 60 Mitgliedern ist das verständlich.

Ich habe für den Rückblick Artikel ausgewählt, die in der Mehrzahl DDR-

spezifisch sind, weil der Inhalt für Leser der FUNKGESCHICHTE wahrscheinlich neu ist. Dadurch entsteht ein schiefes Bild von der Zeitschrift. Natürlich lagen die Themenschwerpunkte ähnlich wie in der FUNKGESCHICHTE bei den Anfängen der Funktechnik und den Geräten der Vorkriegszeit. Die Aufsätze lassen sich grob in folgende Rubriken einordnen: Gerätebeschreibungen, seltene Schaltbilder, Systematiken der Typkennzeichnung, Röhren, Firmengeschichte, Sendertechnik, Jubiläen, Veranstaltungen, Erlebnisberichte, Biographien, Lieferhinweise u.a.m.

Ein besonderes Kapitel war die Sendertechnik und Sendergeschichte, die von *Bernd-Andreas Möller*, aber besonders von dem inzwischen verstorbenen *Eberhard Quinger* betreut wurde\*. Derartige Schwerpunkte entstehen immer, wenn sich einzelne Personen für eine Sache besonders einsetzen. Diese Seite der Funktechnik ist in der FUNKGESCHICHTE bisher zu kurz gekommen.

Auf den nächsten Seiten folgen Aufsätze über typische DDR-Firmen. Ursprünglich war geplant, die "Geschichte der Rundfunktechnik" komplett nachzudrucken. Da aber inzwischen große Teile in der FUNKGESCHICHTE erschienen sind, soll dieses Projekt nicht mehr verwirklicht werden. Alle wesentlichen, noch nicht nachgedruckten Aufsätze werden noch für die FUNKGESCHICHTE bearbeitet. Einige Hefte sind noch bei *Herbert Börner* zum Preis von 1,50 DM zu haben.

\* Eine Leseprobe ist für Heft 101 geplant.



# Zur Geschichte der Elektro-Mechanischen Werkstätten (EMW) Cranzahl\*

Winfried Müller, Berlin-Köpenick

**W**er erinnert sich noch der Firmen und deren Namen, die nach dem Ende des 2. Weltkrieges damit begannen, Rundfunkgeräte zu entwickeln und zu fertigen? Allein auf dem Gebiet der DDR waren es viele kleine Unternehmen und auch Handwerksbetriebe, die den Mangel an Rundfunkgeräten nutzten, um mit der Radiofertigung eine existentielle Zukunft aufzubauen. Die in dieser Zeit herrschende Situation hatte eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Geschehen in den zwanziger Jahren. Viele, zu viele Firmen beschäftigten sich mit der Herstellung von Rundfunkgeräten, und jeder hoffte für sich, daß er bei seinen Unternehmungen erfolgreich sei. Wie wir heute wissen, mußten die meisten Firmen bereits nach wenigen Jahren aufgeben.

Eine Firma, auf die die vorangestellten Betrachtungen zutreffen, war "EMW": Elektro-Mechanische Werkstätten Antelmann K.-G. in Cranzahl. Sie ging nach Ende des 2. Weltkrieges aus der Firma Theo Reh u.Co. als Neugründung von *Antelmann* hervor. *Antelmann* war ein ehemaliger Mitarbeiter von Körting-Radio und gehörte zum Vertrieb in Berlin. EMW begann die Produktion mit Lautsprechern. Ihre Entwicklung und die von Rundfunkgeräten oblag ebenfalls einem ehemaligen Körting- bzw. Opta-Radio-Mitarbeiter.

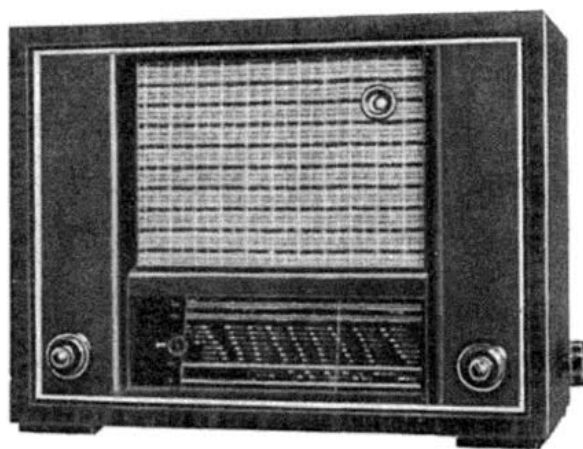


Bild 1: EMW-Super 4251 "Belaphon", Bj. 1953, 6 Kreise, KKML, Stahlröhren

Das erste Rundfunkgerät, ein Zweikreiser, wurde 1946 in Handfertigung hergestellt. Für die Röhrenbestückung wurde eingesetzt, was beschafft werden konnte. Das Schaltbild läßt etwas von der technischen Improvisation erkennen: kein Rückkopplungsdrehko, sondern dafür ein Potentiometer; veraltete Endröhre RE 604, da offenbar nur diese "organisierbar" war; in den anderen Stufen Röhrentyp NF 2 aus WM-Beständen, und schließlich der Aufwand mit zwei kleinen Gleichrichterröhren, wahrscheinlich weil eine leistungsfähige Zweiwegröhre nicht verfügbar war.

Der Zweikreiser hatte die Typenbezeichnung EMW 423. Wie in den ersten Nachkriegsjahren üblich, diente

---

\* Erstveröffentlichung in GESCHICHTE DER RUNDFUNKTECHNIK Nr. 10 (1986), S. 9



Bild 2: EMW "Miraphon" mit UKW. Röhren: ECH81, 6SH7, EBF11, 6H6, EL11, EM11, AZ11

er vornehmlich als Objekt für Kompensationsgeschäfte, nämlich zum Zwecke der Materialbeschaffung zugunsten der übrigen Fertigung. Dem Zweikreiser folgte dann bald der 6-Kreis-Super EMW 4241 mit den Röhren ACH1, AF3, AL4, AZ1. Eine Angabe zum Entwicklungsjahr war nicht auffindbar, ebenso keine bildliche Darstellung der beiden genannten Geräte. Dagegen sind die Schaltbilder erhalten geblieben.

1952/53 entstand der 6-Kreiser EMW 4251 W "Belaphon". Mit diesem Super war „das Friedensniveau im Empfängerbau wieder voll erreicht“, so die Prospektformulierung. Er besaß die Wellenbereiche K1, K2, M, L und enthielt den klassischen Röhrensatz

ECH11, EBF11, EF11, EL11, EM11 und AZ11. Mit der Einführung des UKW-Rundfunks kam 1953/54 der Empfänger EMW 5261 und ein Jahr darauf (54/55) der EMW 5262, beide "Miraphon" genannt, auf den Markt. Der Röhrensatz des 5261 mutet exotisch an, da er sich aus Vertretern von 3 Röhrengenerationen zusammensetzt. Es waren dies die Röhren aus der 11er Serie EBF11, EL11 und AZ11, die Oktalröhren 6SH7, 6H6, 6E5 und aus der aufkommenden Miniaturröhrenserie die ECH81. Der EMW 5262 hatte dann die aufgeräumtere Bestückung ECH81, EF80, EF85, EABC80, EL11, EM11, AZ11. Dieses Röhrentypendurcheinander findet man in diesen Jahren häufig. Es resultierte aus der eigenmächtigen Ent-

## Firmengeschichte



Bild 3: EMW "Ramona", Bj. 1956/57, 7/9-Kreis-Super, Röhren: ECC85, ECH81, EF85, EABC80, EL84, EM80, EZ80

wicklung und nachfolgenden Einstellung der Gnomröhrenserie des Funkwerks Erfurt, wodurch sich die Verfügbarkeit der kompletten Miniaturröhrenserie um mindestens zwei Jahre verzögerte.

Vom "Miraphon" an besaßen alle nachfolgenden Geräte 7 AM- und 9 FM-Kreise. Es waren dies der "Montaphon" (EMW 55) 1955/56 und als letztes Rundfunkgerät der EMW 4251, Jahrgang 1956/57. Im FM-Tuner sind die ECC81 bzw. ECC85 zu finden, EL84 als Endröhre, EM11 bzw. EM80 als Magisches Auge sowie die Gleichrichterröhren AZ11 bzw. EZ80. Die Geräte wurden in Größenordnungen von etwa 2000 Stück produziert.

Die Lautsprecherfertigung lief bis etwa 1958 parallel zur Rundfunkfertigung. Es handelte sich um sieben Typen von 1,5 W bis 12,5 W, die dazu-

gehörigen Lautsprechertrafos entstanden ebenfalls in Eigenfertigung.

Nach dem Tod des Firmengründers *Antemann* wurde die Rundfunkentwicklung und -fertigung 1957 aufgegeben. Gegenüber den Möglichkeiten der größeren Betriebe der volkseigenen Industrie konnte der kleine Betrieb EMW kaum noch mithalten. Es erwies sich, daß es für einen kleineren Betrieb stetig schwieriger wurde, mit den verfügbaren Mitteln und Kapazitäten den wachsenden Anforderungen an die bereitzustellende Gerätetechnik gerecht zu werden.

Heute (1986 Red.) ist der ehemalige Betrieb Elektro-Mechanische Werkstätten Cranzahl ein Fertigungsbereich des VEB Meßgerätewerk Zwönitz und beschäftigt sich mit der Herstellung von Baugruppen.

## WER oder WAS war ARES ?\*

Dieter Reichardt

Mitte der zwanziger Jahre brannte über dem Lebensmittelgeschäft von *Christian Rauch* im damaligen Grube Ilse (später Großräschen-Süd) oft bis spät in die Nacht noch Licht. Dort bastelte ein gewisser *Arno Reimann* Lagenspulen, Flachspulen, Honigwabenpulen, Bleikristall-Halterungen und Abtastspitzen und mit selbsterfundene Platten-Schiebekondensatoren Detektorempfänger zusammen. Stolz berichtete er manchmal von seinen Empfangserfolgen: Langenberg,

Mühlacker und Heilsberg konnte er ständig vorführen - aber als besonderen Leckerbissen schilderte er den Empfang eines amerikanischen Senders auf Welle 526 m, der ihm zweimal geglückt war.

Anfang der dreißiger Jahre bezog *Arno Reimann*, inzwischen verheiratet, in Sedlitz (an der Eisenbahnstrecke Senftenberg-Cottbus) ein Einfamilienhaus, in dem er alsbald ein Rundfunkgeschäft eröffnete: "Radio-Reimann".



Bild 1: Geräteausstellung der Firma ARES, Arno Reimann-Gerätebau, Sedlitz, ca.1948

\* Erstveröffentlichung: GESCHICHTE DER RUNDFUNKTECHNIK Nr. 26 (1990), S. 13

## Firmengeschichte



Bild 2: Meister *Reimann* führt ein Gerät vor.

Da er offensichtlich immer etwas mehr Techniker als Geschäftsmann war, fand er nach dem Kriege sehr bald Mittel und Wege, sich trotz großen Materialmangels nützlich zu machen: aus der ganzen Umgebung brachten ihm die Kunden alte Röhren zum Regenerieren. Teils mittels äußerer Erhitzung (Gasflamme), teils durch elektrische Überheizung wurde alles wieder aufgemöbelt - von der RE 034 über RES 964 und CF 7 bis zur ECL 11.

Da in den ersten Nachkriegsjahren außer zaghaften Versuchen von Mende - bzw. Funkwerk Dresden - oder Sachsenwerk und einigen anderen nichts an Rundfunkgeräten auf den Markt kam, packte ihn die Idee, eine eigene Radiofertigung zu beginnen. Nach einer Versuchsreihe mit Vierkreisern kam die erste größere Sechskreisserie unter der Firmenbezeichnung **ARES = ARno REimann Sedlitz** in den Handel.

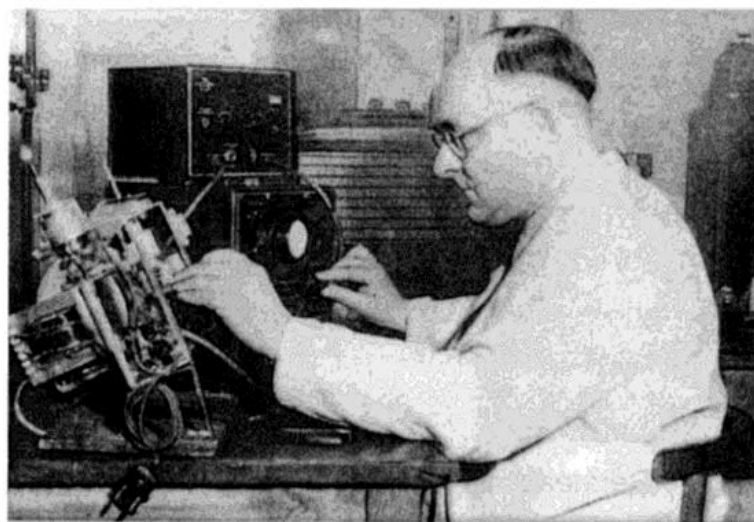


Bild 3: Meister *Reimann* prüft ein neues Gerät.

Etwa zur gleichen Zeit wurde auch die erste Musiktruhe (mit 3 Lautsprechern) vorgestellt, die aber wegen des begrenzten Arbeitsraumes - die "Produktion" erfolgte hauptsächlich in zwei größeren Wohnräumen des Hauses - nicht in Serie gehen konnte. Mit seinem größten Wunsch, in dem benachbarten, halb leerstehenden

ehemaligen Jugendheim eine moderne Produktionsstätte einzurichten, stieß er bei der um 1950 herrschenden Wohnungsknappheit nur auf taube Ohren.

Mit seinem viel zu frühen Tod im Jahre 1961 fiel hinter einem kleinen, aber erwähnenswerten Kapitel deutscher Rundfunkentwicklung leise die Tür ins Schloß.

**Fertigung von ARES**

Zusammengestellt von *Herbert Börner*, Ilmenau

Auf den vorstehenden Beitrag hin erfuhr ich die Adresse der Witwe von *Arno Reimann*, die mir eine Reihe interessanter Fotos schickte, die z.T. noch nicht identifiziert sind. Der Betrieb muß doch größer und die Fertigung umfangreicher gewesen sein, als es unser Autor *Dieter Reichardt* beschreibt. 1955 wurde der Betrieb halbstaatlich (KG mit staatlicher Beteiligung). Nach dem Tode von *Arno Reimann* am 15. März 1961 ging er gänzlich in Staatseigentum über. Kurz darauf wurde die Radiofertigung eingestellt.

Zur Systematik der Typkennzeichnung: Die ersten Ziffern der Typennummer geben Kreis- und Röhrenzahl an, die letzten das Baujahr.

Bis 1953: 1. Ziffer = Zahl der Kreise  
2. Ziffer = Gesamtzahl der Röhren  
(bei 139 WK nur Endziffer des Jahres: 9 = 1949)

Ab 1953: 1. Ziffer = Gesamtzahl der Röhren  
2. Ziffer = Zahl der Kreise, bei AM/FM-Empfängern Zahlen hintereinander geschrieben, z.B. **8813** = 8 AM- und 13 FM-Kreise.



Bild 4: Einkreiser ca. 1946

## Firmengeschichte

Baujahr	Typ	Art	Bemerkungen
1946/47?	?	Einkreiser	nur Foto vorhanden
1948/49	138 W Piccolo 238 W 248 W 658 W 698 W	2(+1)R-G1K-WL 2(+1)R-G2K-WL 3(+1)R-G2K-WL 3(+2)R-S6K-WL 7(+2)R-S6K-WLP	Musiktruhe
1949/50	139 WK ?	2(+1)R-G1K-WL ?	nur Foto vorhanden
1951/52	6551 GWK Ballerina	3(+2)R-S6K-GWL	
1952/53	5652 WK Soubrette	3(+2)R-S6K-WL	SFI, S. 208 *)
1953/54	9953 WK/WKU Großsup.	7(+2)R-S9K-WL	UKW-vorbereitet
1954/55	68/54 W Romanze	4(+2)R-S8K-WL	SFI, S. 207 *)
1955/56	Romanze neu 58/55 WK Aida 8813/55 WKU Tiefland AV 100/55 U UVS 49/55	4(+2)R-S8K-WL 4(+1)R-S8K-WL 6(+2)R-S8/13K-WL 1R-HFV-N 4R-S9K-N	anderes Gehäuse vorber. für UKW-Einsatz US 49/55W  UKW-Einbau-Antennenverstärker UKW-Einbau-Vorsetzer
1956/57	Tiefland 2 / 3D	6(+2)R-S8/13K-WL	and. Geh. m. Seitenlautspr. (3D-Klang)
1958/59	7811 GWU Tosca	6(+1)R-S8/11K-GWL	
1959/60	7811 GWU-a Tosca 1	6(+1)R-S8/11K-GWL	anderes Gehäuse
1960/61	7811 GWU-b Tosca 2	6(+1)R-S8/11K-GWL	anderes Gehäuse

\*) SFI = *Lange, H.*: Schaltungen der Funkindustrie, Band I, Fachbuchverlag Leipzig 1959



Bild 5: ARES, Typ "Tosca" 7811 GWU (?), Baujahr ca. 1958/59. Das Gehäuse stammt von der Leipziger Pianofabrik Blüthner.

# Rundfunkwerk W. Niemann & Co., Halle (Saale)\*

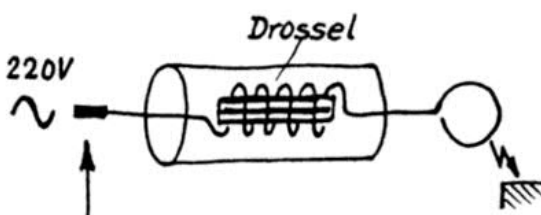
## Zehn Jahre von 1947 bis 1957

Uwe Steinweg

Der Firmengründer und Initiator einer gewerblichen Tätigkeit überhaupt war *Werner Niemann*. In seiner Wohnung in Halle, Schleiermacherstraße, begann er ab 2. Juli 1946 zusammen mit *Kurt Panzer* (dem "Co."), Kaffeesiebe aus nach dem Krieg vorgefundenen Materialien (Kupfergaze) herzustellen. Da es damit bald Probleme gab (Grünspan), mußte flugs ein anderes Produkt her.

Das fand man im elektrischen Gasanzünder Lux. Lux durfte in keiner Wohnung fehlen und fand reißenden Absatz! Der "Betrieb" wurde im Oktober 1946 zum Moritzzwinger verlegt und auf 8 Mitarbeiter vergrößert. Mit selbstgebauter Spul- und Bohrmaschine wurden immerhin 200 (!) Lux täglich hergestellt. Die Firma nannte sich jetzt "Werner Niemann & Co., Elektrotechnische Erzeugnisse".

Bild 1: "Schaltbild" des "Lux"



Stecker in die Phase der Netzsteckdose, mit dem Ring wurde dann am mit der Erde verbundenen Gasbrenner ein Funken erzeugt!!!

Da nach einiger Zeit beim Absatz eine gewisse Sättigung auftrat - es gab auch Schwierigkeiten mit den VDE-Bestimmungen (Lux wurde sogar ins Ausland geliefert!) - kam man auf die Idee, nun Rundfunkempfänger herzustellen. Das erste Radio war der "Knirps", ein Zweikreiser in der Form eines Heizstrahlers mit seitlich herausklappbarer Spiegelskala (!). Spulensatz und auch Lautsprecher wurden selbst gefertigt.

Die Produktion von 1947 war sehr uneinheitlich, ganz entsprechend der jeweiligen Materiallage. Auf einem Pappchassis mit eingepreßten Hohlkanten als Lötstützpunkte wurde mit gerade vorhandenen Röhren der Empfänger zusammengefügt. Es handelte sich je nachdem um Ein- oder Zweikreiser, möglicherweise auch um Super. Begreiflicherweise sah jedes Gerät anders aus, auch weil gerade zu bekommende Gehäuse verwendet wurden, u.a. von den ehemaligen Firmen Mende und Lorenz. Der Spulensatz wurde auch als NICO-Spulensatz für Bastler angeboten.

Aus dieser Zeit stammt auch der Detektor "Nico". Das Gerät hatte etwa die Form einer R-20-Batterie. Oben waren Telefonbuchsen für den Kopfhörer angebracht, unten zwei Steckerstifte,

\* Erstveröffentlichung: GESCHICHTE DER RUNDFUNKTECHNIK Nr. 22 (1989), S. 4



## Firmengeschichte



Bild 2: Links Werner Niemann, rechts K. Panzer (?) oder der Technische Leiter Gehrhardt

mit denen der Nico in die Steckdose gesteckt wurde!

Mit dem Typ "Nicolette 557 GW" beteiligte sich W. Niemann & Co. an der Leipziger Messe 1948. Der Empfänger war in Bausteine aufgegliedert, die an der Frontplatte befestigt waren. Aus Platzgründen wurde jetzt die Pro-

duktion in größere Räume in der Zenkerstraße (ehemals Musikschule) verlagert. Hier wurde die Produktion spezialisiert, d. h. Bandproduktion eingeführt, was die Herstellung von ca. 20 Nicoletten täglich ermöglichte.

1949 wurde von der Bausteinbauweise wieder ab- und zur Chassisbauweise

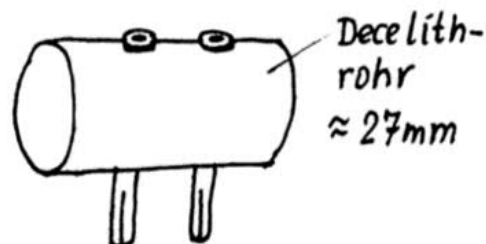
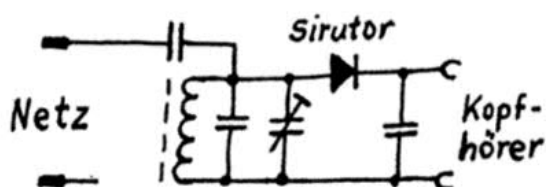


Bild 3: Detektorempfänger "Nico"



Bild 4: "Sonata"-Messestand 1955

se übergegangen. Von der Nicolette gab es insgesamt fünf Versionen. Als Weiterentwicklung dieses Gerätes wurde 1950 der "Sonata 370 GW" (Allstrom, 7 Kreise, 2 x Kurz-, Mittel- und Langwelle) herausgebracht. Der Name SONATA war geboren! Derzeit hieß die Firma aber erst einmal "Werner Niemann & Co., Radiofabrik, Halle (Saale)".

An der Leipziger Messe 1950 beteiligte sich Niemann mit dem Sonata 370 GW und - für gesteigerte Ansprüche - einem äußerlich ähnlichen Gerät, dem "Melodia 870 W" (Wechselstrom, 8 Kreise, 7 OSW-Röhren), das jedoch nicht in Serie ging.

Ab 1952 nannte sich die Firma "Rundfunkwerk Sonata, W. Niemann & Co.". Produziert wurde das wohl bekannteste Gerät, der 6-Röhren-8-Kreis-Super Sonata 52 W (mit den Versionen WX als Exportgerät mit anderem Gehäuse und WP als Phonogerät mit eingebautem Zehnplattenwechsler). Dieser Typ wurde gegen Ende 1953 vom "Sonata 54 WU" mit UKW-Teil und weitgehender Miniaturröhrenbestückung abgelöst. Die Firma vergrößerte sich abermals, es erfolgte der Umzug in Betriebsräume in Halle-Trotha, Bahnhofstraße. Nur die Spulenfertigung und der Musikschrank einbau verblieben in der Zenkerstraße.

## Firmengeschichte



Bild 5: Bandfertigung des 54 WU

In Trotha wurde dann industriemäßig produziert. Mehrere Abteilungen, Bandfertigung, Abgleich, Meß- und Prüfplätze, ein Entwicklungslabor, Verwaltung, Lehrausbildung (mehrere Berufe) waren vorhanden. Sonata war zu einem ernstzunehmenden Radioproduzenten in der DDR geworden. 1954/55 wurden z.B. täglich ca. 60 Stück 54 WU hergestellt, d.h. ca. 1000 Geräte pro Monat ausgeliefert. Außerdem wurde das Phonogerät mit Zehnplattenwechsler, das mit dem Chassis 54 WU ausgestattet den Namen "Händel" erhalten hatte und wahlweise auch mit Magnetongeräten MTG 19 bzw. 20 ausgeliefert wurde, das UKW-Vorsatzgerät UVS 54 (zur Nachrüstung des 52 W) und ein UKW-Antennenverstärker ATV 100 gefertigt. Be-

merkwürdig ist, daß die Gehäuse ab Sonata 370 GW in der Pianofabrik Blüthner, Leipzig, hergestellt wurden!

Die Entwicklung des Fernsehgerätes "Sonata 54 FT bzw. 55 FT" resultierte aus einem Auftrag der Deutschen Post, die bei Sonota Fernsehgeräte im Monitorlook für Kontrollzwecke bauen ließ. Das Gerät war eine hauseigene Entwicklung mit Unterstützung durch einen freiberuflichen Entwicklungsingenieur, der auch für ELBIA arbeitete, woraus sich die Verwandtschaft zu deren Fernseher "Nordlicht" erklärt.

Im April 1953 verließen *W. Niemann* und *K. Panzer* aus persönlichen Gründen die DDR. Vom 24.4.53 bis zum 31.8.53 war dadurch Sonata ein VEB

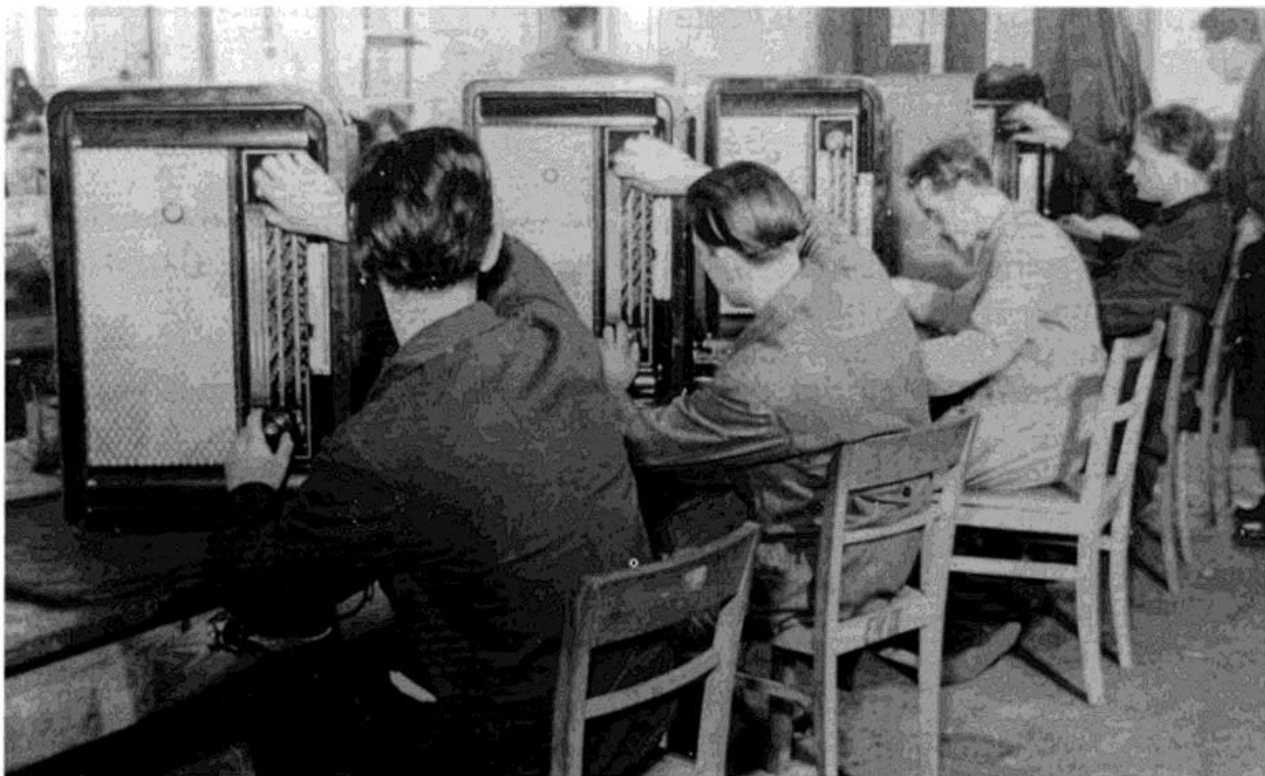


Bild 6: Endkontrolle 54 WU

(K). Als *K. Panzer* jedoch im August reumütig zurückkehrte, konnte er seine ehemalige Stellung wieder einnehmen. *Niemanns* Anteile übernahm der Staat, d.h. Sonata wurde ein Privatbetrieb mit staatlicher Beteiligung. Betriebsleiter wurde *K. Panzer*, Technischer Leiter Herr *Gehrhardt*, Laborleiter *A. Schlegel*, der mit seinem Labor-kollektiv den WU 54 sowie alle nachfolgenden Geräte konzipierte. Die mechanischen Konstruktionen stammten von *W. Kautz*.

Der 54 WU erhielt 1955 noch einen kleineren Bruder, den "Halore" (Wechselstrom, UKW-M-L-K). 1956 löste dann der Typ "Giebichenstein" den 54 WU ab, ein Großsuper mit Gegentaktendstufe, Klangregister und vier Lautsprechern. Als Besonderheit besaß er einen separaten Tuner für den Fernseh-ton im Band III.

Ende 1956 begannen ökonomische Schwierigkeiten. Die Belegschaft war zu diesem Zeitpunkt auf 230 Beschäftigte angewachsen. Die Fertigung des 54 WU (der gut lief) wurde wohl vor-schnell aufgegeben. Die Hallore-Produktion war zu gering (nur 15 Geräte täglich), bei der Erzeugung des Giebichenstein gab es Anlaufschwierigkeiten. Auch verzögerte sich die Gütezeichenvergabe für beide Geräte, so daß vom Großhandel keine Abnahme mehr erfolgte. Am 2. März 1957 mußte Sonata deshalb Zahlungsunfähigkeit anzeigen, am 12. März kam es zum Konkursverfahren. *K. Panzer* und weitere Mitglieder der Betriebsleitung hatten allerdings zu diesem Zeitpunkt die DDR schon illegal verlassen. Die Firma wurde vom VEB Funkwerk Halle übernommen. Damit hatte das "Rundfunkwerk Sonata, *W. Niemann & Co.*, Halle (Saale) N 10, Bahnhofstraße 3",

## Firmengeschichte

im Frühjahr 1957 aufgehört zu bestehen.

In den Räumen und mit der Belegschaft des ehemaligen Sonatawerkes fertigte der VEB Funkwerk Halle bis 1960 Teile seiner Autosuperproduktion, auch noch eine Weile den "Halore" und den "Giebichenstein", bis das noch vorhandene Material aufgebraucht war. Ab 1. Januar 1961 wurde der VEB Funkwerk Halle Betriebsteil



Bild 7: Typenschild eines UKW-Einbau-Vorsetzers UVS 54

des VEB Fernsehgerätekwerke Staßfurt mit der Spezialisierungsrichtung Kanalwählerfertigung.

Baujahr	Type	Art	Bemerkung
1947/48	Knirps NICO Nicolette 126 GW	Zweikreiser Detektor 2R-G1K-GWL	Festfreq., Lichtnetz-Ant. Schaltb.: LN 5, S. 167
1948/49	Nicolette 557 GW	3(4)R-S5(6)K-GWL	Schaltb.: FT(1948), S. 610
1950/51	Sonata 370 GW Melodia 870 W	4R-S7K-GWL 8R-S7K-WL	Schaltb.: LN 5, S. 168 2 Lautsprecher
1951/52	Sonata 52 W Sonata 52 WP Sonata 52 WX	6R-S8K-WL 6R-S8K-WLP	Schaltb.: DFT(1952), S. 48 52W mit Zehnplattenwechsler Exportgerät
1953/54 bis 1956	Sonata 54 WU Händel 54 WP 54 FT UVS 54 ATV 100	8R-S8/9K-WL 8R-S8/9K-WLP keine Angaben 5R-S9K-W/UV 2R-HFV-W	mit UKW Zehnplattenw. (Fa. Hummel) Tischfernseher UKW-Einbau-Vorsetzer UKW-Antennenverstärker
1954/55 bis 1957	Halore 55 FT Fernseh- Musikschrank	6R-S6/9K-WL 15 Röhren, 1 Diode, 2 Selengleichr., 30-cm-Bildröhre mit Rundfunkempfänger 54 WU, Zehnplattenwechsler, Fernseheteil 55 FT u. Magnetbandgerät (MTG 20?), verschiedene Gehäuseausführungen	
1956/57	Giebichenstein	11R-S8/11K-WL	mit Fernsehton Band III Schaltb.: RuF (1957), S. 239

Anmerkungen: Bei der Baujahrangabe entspricht das erste Jahr dem Entwicklungsjahr, das zweite in der Regel dem Hauptproduktionsjahr, wobei sich der Produktionszeitraum teilweise zwei bis drei Jahre darüber hinaus erstreckt.

Schaltbild: LN: Lange-Nowisch Empfängerschaltungen  
FT: Funk-Technik  
DFT: Deutsche Funktechnik  
RuF: Radio und Fernsehen

# Gerätebezeichnungen bei TELEFUNKEN

Vom Beginn der 50er Jahre bis zum Ende der Röhrenära.

*Karl-Heinz Müller, Hannover*

Bei Telefunken wurden ab 1949 die Rundfunkgeräte mit Namen aus dem Musikleben benannt. Die Radios hießen Adagio, Allegro, Andante, Capriccio, Caprice, Concertino, Concerto, Csardas, Dacapo, Gavotte, Jubilate, Lyra, Operette, Opus, Orchestra, Rhythmus, Rondo, Tango oder Viola.

Die Bezeichnungen wurden häufig über lange Zeit beibehalten oder nach einer Pause erneut verwendet. Zum Beispiel der "Opus", der erstmalig 1949 angeboten wurde. Er war zunächst ein einfacher 6-Kreis-Super. Im Modelljahr 1951/52 war er jedoch

bereits ein Spitzensuper (mit HF-Vorstufe und EL12!) und nach dem "5001" das zweit teuerste Gerät im Angebot von Telefunken. Nach zweijähriger Pause erschien er wieder 1954/55 als Opus TS und war ab da jeweils das Spitzengerät des Jahrgangs. Im Jahre 1978, also 75 Jahre nach der Gründung von Telefunken, gab es letztendlich einen Opus: "Opus HiFi 7050" mit reichlich IC's und anderen Halbleitern.

Ein weiterer Name, der sich bis ans Ende dieser Ära gehalten hat, ist "Concertino". Der Concertino wurde erstmalig 1953 ausgeliefert, mit Lor-

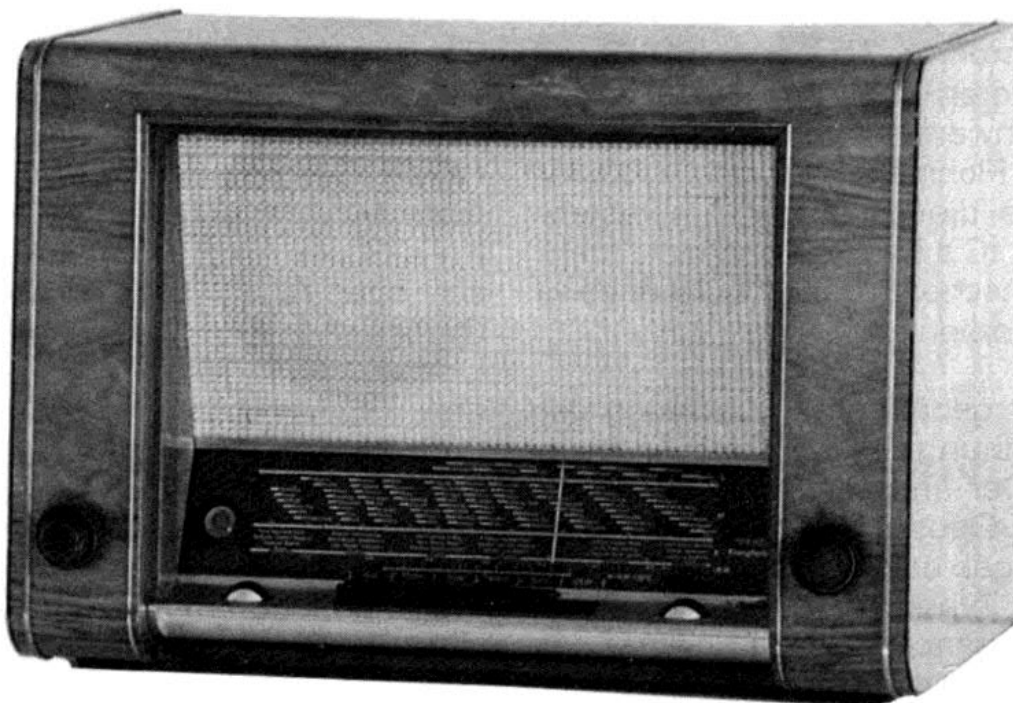


Bild 1: Telefunken "Opus 52". Spitzengerät des Modelljahres 1951/52, 10 Kreise bei FM, 8 Kreise bei AM, HF-Vorstufe, 8 Röhren und Selengleichrichter, 8-Watt-Endstufe mit EL12, Bandbreitenregelung, Kurzwellenlupe. Preis: 642,- DM

beerkrantz um das Magische Auge als Zeichen für das 50jährige Firmenjubiläum von Telefunken. Er war bis zum Ende der Röhrenepoche immer nach dem Opus der Zweite in der Hierarchie. Als erster Empfänger überschritt er bei Telefunken nach dem Kriege die Produktionszahl von 100 000 Stück. Ab 1955 hatte ein Parallelgerät die gleichen technischen Daten, jedoch ein moderneres Gehäuse: der "Concerto". Auch dieser Name hielt sich bis 1977/78. Sehr beliebt als Zweitgerät war die Jubilate.

Einige der oben angeführten Namen tauchen bei Telefunken nur sporadisch auf oder wurden abwechselnd verwendet, wie Operette, Allegro oder Rhythmus. Musiktruhen wurden mit klangvollen Namen wie Bayreuth, Salzburg, Hymnus oder Wien bezeichnet. Ein Dauerbrenner bei den Koffergeräten war der Bajazzo. Es gab ihn mit Stahlröhren, mit Rimlock- und Picoröhren. Aber erst ab 1958, mit Transistoren bestückt, wurde er zur Volksschwemme. Ich war noch auf keinem Flohmarkt, wo nicht ein oder mehrere dieser Dinger herumstanden. Mit IC's bestückt und nicht mehr aus deutscher Produktion, ist er dann ausgestorben.

Nun zur genaueren Betrachtung der Bezeichnungen. Bleiben wir beim Opus. Der erste heißt Opus 49, der nächste Opus 50. Ein Gerät mit der Zahl 51 gab es nicht: ab 1951/52 wurden alle Typen voraus datiert (wie in der Autobranche üblich), also hieß der nächste bereits Opus 52. In den nächsten beiden Jahren gab es keinen Opus, dafür einmalig einen Fortissimo, der übrigens sehr selten ist, da er im gleichen Jahr durch den Orchestra

53 abgelöst wurde. Der nächste heißt Opus (55) TS (True Sound). Ab 1955/56 gab es nur noch die Endziffer zum Namen, Opus 6, 7, 8, bis zum Opus 9. Bei den anderen Geräten war es entsprechend.

Wie allgemein bekannt, lebt(e) die Rundfunkindustrie nicht nur vom Inlandsmarkt, sondern auch mehr oder weniger vom ausgeprägten Exportgeschäft. Hier gibt es nun zwei Möglichkeiten:

1. Man bietet geeignete Geräte aus dem Inlandbereich ohne oder mit geringfügigen Änderungen im Exportgeschäft an. Voraussetzung ist, daß die Empfangsverhältnisse denen des Inlandes entsprechen. Dies trifft für Zentraleuropa zu.
2. Man liefert spezielle Geräte nur für den Export, nach Vorgabe der Empfangsbedingungen bzw. der Senderbelegung und der klimatischen Einflüsse.

Ein Beispiel für Gruppe 1 ist die "Andante" von 1952. Ohne Änderungen wurde das Inlandsgerät im Export unter der Bezeichnung "882 WU" bzw. "882 GWU" angeboten. Es ist ein 8-Kreis-Super mit 8 Röhren für Wechsel- oder Allstrom mit UKW. In die Gruppe 2 fallen die Geräte für den Überseemarkt (Mittelamerika mit Karibik, Südamerika, Äquatorial- und Südafrika, sowie das gesamte Ostasien). In diesen Ländern gab es noch kein UKW, auch Langwellensender gibt es wegen der atmosphärischen Störungen durch häufige Gewitter nicht. Die Geräte für diese Zielgebiete hatten Mittelwelle und zwei bis fünf Kurzwellen. Wegen der klimatischen Verhältnisse in diesen Regionen müssen diese Geräte tropenfest sein. Alle Bauteile wurden in umfangreichen

Testreihen untersucht und mußten ihre Tauglichkeit in sogenannten Tropenschränken oder Tropenkammern unter Beweis stellen. Erst danach wurden sie für die Produktion freigegeben.

In diesem Typenprüffeld hatte ich meinen ersten Arbeitsplatz nach der Lehrlingsausbildung. Es gehörte mit zu meinen Aufgaben, diese Tropenräume zu betreuen. Ich habe manche Stunden in diesen Kammern gearbeitet. Eine Sauna ist gar nichts dagegen, denn da sitzt man ja nur. Für uns Sammler sind diese Geräte natürlich recht selten, haben aber einen großen Vorzug: sie sind kaum mit elektrischen Fehlern behaftet.

Als Beispiel möchte ich hier das Gerät "799 Wk trop" anführen. Ein 7-Kreis-

Super mit 9 Röhren aus der Saison 58/59 für Wechselstrom in tropenfestester Ausführung. Allstrom gab es nicht, aber die meisten Netzgeräte hatten Wechselrichter-Anschlußmöglichkeit. Damit konnten sie an 6-Volt-Autoakkumulatoren betrieben werden. Eine Musiktruhe mit dem gleichen Chassis heißt "D 7129 RG Hi-Fi". Sie hatte drei Röhren mehr, daher die "12". Hier war zusätzlich ein Vorverstärker für Plattenbetrieb und ein Dynamikexpander eingebaut - der letzte Trumpf der monauralen Hi-Fi- Wiedergabe.

Eine Sonderstellung nahmen die Geräte für den USA-Markt ein. In den USA gab es schon frühzeitig FM-Rundfunk, allerdings von Anfang an bis 108 MHz. Die Geräte hatten also FM, Mittelwelle und zwei Kurzwellen. SW 1 war die normale Kurzwelle, wie

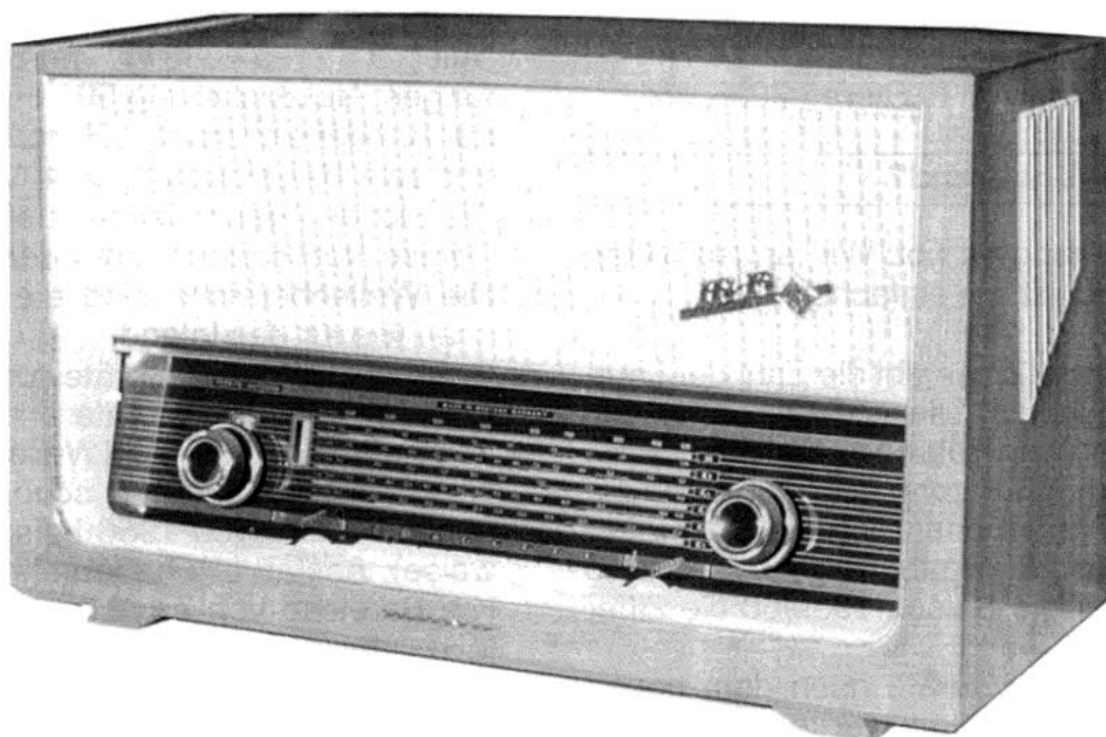


Bild 2: Telefunken Exportsuper "D 799 WK trop Hi-Fi". Vorstufensuper, 3fach Drehko, 7 Kreise, 9 Röhren, Mittelwelle und 5 KW-Bereiche (1,75 MHz bis 26,2 MHz überlappend), Gegentaktendstufe. Die Skala hat 6 Ätzstreifen zur Sendermarkierung mit Bleistift.



bei uns auch. Für diesen Bereich arbeitete auch die KW-Lupe wie bei uns. SW 2 bestreicht das sogenannte Marineband. Die Bezeichnung der Geräte war wie im Inland, nur mit angehängtem USA, zum Beispiel "Opus 7 USA". Die Netzspannung war zu Anfang nur 115 V.

Ab 1959 wird die Sache komplizierter, jetzt werden die angehängten Zahlen vierstellig! Es klingt zwar verwirrend, ist aber insgesamt aussagefähiger. Der Opus heißt nun "Opus Stereo 2004".

In diese vierstellige Zahl spielt jetzt der internationale Markt hinein. Es gibt nämlich noch einen Opus im gleichen Jahr, den "Opus Stereo 7084 W". Bei den Truhen mit dem Chassis des Opus gibt es gleich drei Geräte mit der Bezeichnung Hymnus:

- Hymnus Hi Fi Stereo 2004
- Hymnus Hi Fi Stereo 5014 Wk
- Hymnus Hi Fi Stereo 7036 Wk

---

### **Sehr verwirrend?**

---

Aufklärung tut not. Wir fangen hinten an, das ist am einfachsten.

Die letzte Ziffer gibt die Zahl der Lautsprecher an. Die vorletzte Ziffer gibt die Zahl der Röhren an. Bei einer Röhrenzahl über zehn wird nur die letzte Stelle angegeben. Die drittletzte Ziffer gibt die Jahreszahl der Saison an, also hier für die Saison 1959/60 die Ziffer Null.

Die ersten Geräte nach dem neuen Nummernschema wurden schon eine Saison vorher so bezeichnet, nämlich der "Bajazzo Transistor 3991" und "Famulus 3971". Es gab hier ja noch den Bajazzo 9 mit Röhren.

Die erste Ziffer ist die komplizierteste. Sie gibt die Absatzgebiete und technische Details an.

- 1 Hierbei handelt es sich um ein monaurales Röhrengerät für den deutschen bzw. den zentraleuropäischen Markt, z.B. Jubilate 1061.
- 2 Die gleiche Zielgruppe wie 1, aber mit stereofonischer NF-Wiedergabe (ab 1963 auch HF-Stereo), z.B. "Allegro-Stereo 2082".
- 3 Batteriebetriebene Halbleitergeräte. Nicht nur Koffer- sondern auch Tischgeräte, z.B. "Caprice 3291".
- 4 Für den skandinavischen Markt sind diese Geräte hergestellt. Sie müssen weitaus schärferen Sicherheitsvorschriften entsprechen, als der VDE es bei uns vorschreibt. Es fängt bei den Sicherungen an und geht bis zur Netzschnur. Die müssen natürlich auch alle SEMKO approbiert sein. So hat z.B. das Gerät "Allegro Stereo 4083 W" vier Sicherungen: Netzsicherung 500 mA träge, Anodensicherung 100 mA flink und zwei Heizsicherungen 4 A flink. Die Sicherungen müssen auch den Semko-Vorschriften entsprechen. Die Wellenbereiche sind die gleichen wie für das Inland.
- 5 Gruppe 5 sind die Geräte für den USA-Markt. Diese Geräte erhalten von Anfang an einen UKW-Bereich bis 108 MHz (also auch schon der "Opus 7 USA" von 1956 beispielsweise). Anstatt LW haben sie zwei KW-Bereiche von ca. 2,2 bis 22,5 MHz überlappend (Marineband!). Die Geräte haben nur eine Netzspannung von 115 V/60 Hz. Die Netztrafos sind vollständig gekapselt, und die Netzschnur ist mit der Rückwand fest verbunden. Sie hat außerdem einen Spezialstecker.

- 6 Mit 6 beginnen die Exportgeräte für den Mittelmeerraum: Nordafrika, Malta, Vorderer Orient, Arabische Emirate etc. Es sind keine besonders großen AM-Geräte mit KML-Bereichen. Das Gerät "Bandola 6161 W" hatte zwei KW-Bereiche.
- 7 Hier sind alle tropenfesten Geräte zusammengefaßt (alle ohne UKW und LW), vom kleinsten Tischgerät bis zur größten Musiktruhe. Batteriegeräte mit D-Röhren und später transistorbestückte in Tisch- und Kofferausführung. Beispielsweise: "Bandola 7161 W", ein Tischgerät mit 3 x KW, MW mit Novalröhren. "Bandola 7161 B", das gleiche Gerät, jedoch mit D-Röhren der 90er Serie. "Bandola 7181 T", ebenfalls ein Tischgerät im gleichen Gehäuse und mit Transistoren.
- Ein Beispiel vom oberen Ende der

Palette der Tropengeräte ist die schon eingangs erwähnte Truhe "Hymnus HiFi Stereo 7036 Wk", ein Vorstufen-super mit fünf Kurzwellen und MW mit 13 Röhren, aber noch keinem Halbleiter. Der Netzgleichrichter ist mit 2 x EZ 80 bestückt. Nach Ansicht der damaligen Verantwortlichen ist eine Röhre nicht nur luftdicht, sondern auch vollkommen Wasserdicht, also tropenfest. Der HF-Teil hat nur drei Röhren, dagegen hat der aufwendige zweikanalige NF-Teil mit zwei Gegentaktendstufen sieben Röhren: 3 x ECC 83 und 4 x EL 95. Bei Rundfunkempfang werden beide Kanäle parallel geschaltet.

Ich hoffe, Sie können jetzt jedes Rundfunkgerät vom Ende des Röhrenzeitalters bei Telefunken identifizieren; wenn nicht, rufen Sie mich an, ich helfe Ihnen gern.



Bild 3: Telefunken "Bandola 7161 W/7161B/7181T und 6161W". Ein Exportgerät mit Mittelwelle und drei Kurzwellen (6161W hat MW, LW und zwei KW)

# Heide Riedel: 70 Jahre Funkausstellung

## Politik - Wirtschaft - Programm

280 Seiten, broschiert, VISTAS Verlag, Berlin (1994), ISBN 3-89158-127-0, 35,- DM (für Mitglieder des Vereins Deutsches Rundfunkmuseum 25,- DM)

**W**er möchte behaupten, dieses Thema, dieses Buch sei nicht maßgeschneidert für uns, die Freunde der Geschichte des Funkwesens? Jeder, der schon einen "echten Riedel" im Bücherbord hat, kennt Frau Dr. *Riedel* als Autorin von Publikationen, in denen sie den deutschen Rundfunk in seinem Umfeld von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft darstellt. Zu ihrer Sonderausstellung im Deutschen Rundfunkmuseum entstand diese begleitende Chronik.

Man kann Frau Dr. *Riedel* gewiß nicht nachsagen, ein Technik-Freak zu sein. Dennoch fehlt im Untertitel zu ihrem Buch in falscher Bescheidenheit die "Technik", denn natürlich zählt sie korrekt und präzise die technischen Neuerungen auf, welche die jeweilige Funkausstellung prägten (leider fehlt eine Zeittafel der wichtigsten Neuheiten aller 39 Ausstellungen, um sie dann im Text gezielt aufzufinden).

Das Buch ist interessant bebildert. Auf eine Handvoll Fotos trafe sogar zu "Es sind auch Radios drin" (so *G. Abele* über ein anderes Buch in FG 90, S.156), das würde aber die Nur-Gerätesammler unter uns irreführen. Wenn Sie jedoch vom Archiv-Verlag die Sammelblätter des Deutschen Rundfunkmuseums beziehen und die zeitgeschichtlichen Exkurse auf dem Innenblatt schätzen, dann werden Sie viel Freude an diesem Buch haben. Die sachgerechte Aufbereitung von 39 Funkausstellungen braucht einen fe-

sten Rahmen. *Heide Riedel* hat Erfahrung im Bändigen spröder Materie, und so wird der Rahmen nicht zum Korsett. Sie gliedert ihre Chronik grob nach den tiefen Einschnitten, von denen die Ausstellungsfolge betroffen war, und stellt diesen vier Perioden je eine historische Überschau voran.

Danach geht es ans "Eingemachte": den Zahlen und Daten zu jeder Ausstellung folgen, auf ein bis zwei Seiten, deren "Schwerpunkte" mit präzisen Angaben zu dem, was die Aussteller an wichtigen technischen Neuerungen präsentierten. Die Selbstdarstellung der Rundfunkanstalten spiegelt sich in deren Ausstellungsprogramm. Nach Ablieferung von solcherlei Pflichtdaten hat die Autorin in einer "Nachlese" jeweils freie Hand für ergänzende Informationen. Den Abschluß bildet Lesestoff nach Wahl: einmal die Eröffnungsrede, ein anderes Mal Ausschnitte aus anderen Ansprachen, aus einer Pressemitteilung oder einem Rundfunkkommentar.

In diesen Zitaten prallen denn auch die Welten aufeinander, nur durch wenige Seiten, wenige Jahre getrennt, politischer Wahn und Realitätssinn, wirtschaftlicher Ab- und Aufschwung, Sorge, Mahnung, Hoffnungen, wenn u.a. *Hans Bredow*, *Albert Einstein*, *Joseph Goebbels*, *Ludwig Erhardt* (als Wirtschaftsminister, dann als Bundeskanzler), *Willy Brandt* (als Bürgermeister von Berlin, als Außenminister, als Bundeskanzler) zu Wort kommen. Selten läßt das Umfeld es zu, aber

dann darf auch geschmunzelt werden. Wie zufällig mischt sich *Willi Reichert* zwischen die Festredner, und Sie können in einer der Nachlesen nachlesen, für welche Süßigkeiten (wohlgemerkt: nicht Fleischprodukte!) unser Bundeskanzler alles stehen und liegen läßt. So macht Heide Riedels glückliche Hand bei der schwierigen Auswahl der Zitate und bei der Formulierung ihrer eigenen Beiträge unsere Lesespflicht zum Lesevergnügen, sofern man darunter versteht, auch den Kopf zu schütteln über Inhalt und Diktion von Reden, zu staunen über die Rahmen-

bedingungen, in denen sich "unser Radio" entwickelt hat, nachdenklich zu werden angesichts dieser erstaunlichen Klammer "Funkausstellung", die bis in unsere Tage nicht nur Orientierungshilfe in einer stürmischen technischen Entwicklung war, sondern immer auch ein Symbol der Zuversicht und friedlichen Kontinuität für die Menschen in all diesen 70 Jahren. 70 Jahre Funkausstellung - nein, kein Lesebuch, aber eine Chronik, in der man gerne, weil mit Gewinn, schmökert.

*Rolf Kindermann*

## 70 Jahre Funkausstellung

Das Deutsche Rundfunk-Museum Berlin zeigt seit 4. Dezember 1994, dem Jahrestag der Eröffnung der ersten Rundfunkausstellung (1924), eine Sonderausstellung, die einen Überblick über die 39 Funkausstellungen von 1924 bis 1993 liefert. Zu jeder Funkausstellung wird für das jeweilige Jahr in Vitrinen die neueste Empfangstechnik gezeigt, ergänzt um Fotos und Dokumente sowie um Beispiele in Bild und Ton.

Die Dauer der Ausstellung (mindestens bis Frühjahr 95) steht noch nicht fest. Sie ist täglich außer Dienstag von 10 bis 17 Uhr geöffnet, Eintritt 3 DM, Eingang Masurenallee 16. Zur Ausstellung ist eine begleitende Chronik erschienen (s. oben) .

Autor widersprach der Veröffentlichung

# Röhren zu verschenken

*Frank Gründel, Neumünster*

**D**a bei mir (wie vermutlich bei jedem GFGF-Mitglied) beim Anblick evakuierter Glaskolben ebenso vehement wie instinktiv der Assuan-Effekt (abrupt stehenbleiben, schnellstens untersuchen, aneignen, nix wie weg) durchbricht, bin ich seit kurzem im Besitz eines Kartons. Das wäre, für sich genommen, noch nicht einmal ein großes Problem, da sich dieser Zustand unter Zuhilfenahme eines Altpapiercontainers erfahrungsgemäß elegant beenden ließe. Erschwerend hinzu kommen jedoch zwei Dinge: Erstens ist dieser Karton nicht leer. Im Gegenteil, er ist randvoll, und zwar mit nagelneuen Exemplaren oben erwähnter Spezies. Zweitens hat die beste Verlobte von allen etwa fünf Nanosekunden nach dem ersten Blick auf den Kartoninhalt eine außerplanmäßige und sofort beginnende Familienkonferenz beantragt. Diesem Antrag mußte ebenso selbstverständlich wie unverzüglich stattgegeben werden (denn es kann ja nie schaden, Argumente für jene Gelegenheiten zu sammeln, bei denen man etwas anschleppt, das man wirklich behalten will...).

Ohne nennenswerte Diskussion wurden in oben angedeuteter Konferenz folgende vier Punkte festgehalten:

- 1) Keine(r) von uns beiden sammelt Röhren.
- 2) Keine(r) von uns beiden plant, in näherer Zukunft damit anzufangen.
- 3) Keine(r) von uns beiden hat die geringste Ahnung, was wir mit den Dingen sollen.

4) Jede(r) von uns beiden hält es in Anbetracht der bereits jetzt eher gedrängten Platzverhältnisse im Radiozimmer für eine gute Idee, das Zeug zu verschenken.

Um denen, die wie ich ständig unter Zeitmangel leiden, das Zuendelesen dieses Artikels zu ersparen, folgt eine kurze Beschreibung.

Es handelt sich weder um Radio- noch um Verstärkerröhren. Auch mit Militär, Funk und artverwandten Sammelgebieten haben sie nix zu tun. Das macht sie für Radio- und Funkbastler vermutlich eher uninteressant, für Röhrensammler aber vielleicht gerade reizvoll. Es sind nämlich Vidicons (engl. plumbicon tubes), gebaut von der Firma Heilmann in Wiesbaden. Wie sie genau funktionieren, habe ich schon vor Jahren vergessen, und mein "Wunder der Wellen" von *Eduard Rhein* ist gerade mal wieder verschwunden. Wie auch immer, es hat was mit Bildabtastung zu tun. Die Röhren sind augenscheinlich nagelneu, haben nach Aussagen unseres Betriebsantiquars seinerzeit mal über zweitausend Mark pro Stück gekostet und sind nur deshalb im Schrottgelandet, weil sie in einigen Punkten die gnadenlose Spezifikation meines Arbeitgebers nicht erfüllen konnten.

Sie sind 16 cm lang, haben 3 cm Durchmesser und wiegen inklusive Styroporverpackung und Umkarton genau 90 Gramm. Neben eingangs erwähntem Karton lag noch ein Stapel Röhrenprüfprotokollkarten (welch ein Wort), das ich als potentiell zugehörig vorsichts-

halber mitverschrottet habe. Des weiteren bin ich im Besitz eines einzelnen Manuals, das auf sechs mit englischer Schrift gefüllten A4-Seiten so eine Art Bedienungsanleitung darstellt und das ich unter Aufbietung aller zur Verfügung stehender Selbstlosigkeit für eine Mark (nicht pro Seite, sondern insgesamt) zu kopieren bereit bin.

Wie jede Röhre, die etwas auf sich hält, haben sie auch einen Namen: Sie heißen XQ 1467.

---

### **Wie soll's ablaufen?**

---

Jede(r), der solch ein Teil zu brauchen glaubt und zudem sicher ist, sich zuhause keinen Ärger damit einzuhandeln, möge mir dieses bitte mitteilen. Begrüßenswert fände ich es, wenn der oder die Betreffende ein adressiertes, ausreichend frankiertes und hinsichtlich der Polsterung dem eigenen Vertrauen in die Vorsicht von Postbeamten angepaßtes Behältnis für den Transport beilegen würde. Da die Röhren fast alle einigermaßen bruchstabil in Styropor verpackt sind (und da sie wahrscheinlich kein Mensch je wirklich wird benutzen können), halte ich den Einsatz eines gefütterten Umschlages im Großbriefformat für ausreichend. Zuhause habe ich diese normalerweise nicht vorrätig, da ich nicht weiß, was und wie oft gefütterte Umschläge fresen bzw. wie man sie eigentlich artgerecht hält.

Leute, die eine Kopie des Manuals möchten, mögen ihrer Mitteilung bitte Briefmarke(n) im Wert von einer Mark beilegen. Ich werde die hoffentlich zahlreichen Anfragen in der Reihenfolge ihres Eintreffens bearbeiten. Sammlerfreunde, die nur ein Exemplar möchten, bekommen dieses sofort geschickt. Wer mehr als eine Röhre möchte, rede sich bitte nicht ein, er sei gierig, sondern

teile mir die gewünschte Stückzahl mit und passe sein Rücksendebehältnis porto- und volumenmäßig entsprechend an. Diesen Zeitgenossen werde ich zunächst eine Röhre reservieren. Sollte nach 1 bis 2 Monaten noch ein Restbestand vorhanden sein, werde ich diesen gleichmäßig unter ihnen verteilen. Evtuell nicht gebrauchtes Porto werde ich entweder privat verwenden oder, wenn es nach Ablauf der Aktion insgesamt einen Betrag von 10,- DM übersteigt, der GFGF als Spende zukommen lassen.

Falls irgendein Interessent zu denjenigen Mitmenschen gehört, die nix geschenkt haben mögen (soll es Gerüchten zufolge ja bisweilen geben), schlaege ich vor, der Anfrage eine Spende in beliebiger Höhe in Form von Briefmarken beizugeben. Diese werde ich für private Zwecke verwenden und ihren Gegenwert nach Ablauf der Aktion als Spende an die GFGF überweisen.

Meine Anschrift findet sich zwar im aktuellen Adreßverzeichnis, aber für Leute wie mich, die das Ding dauernd verbummeln, vorsichtshalber auch noch mal hier:

**Frank Gründel**

**24536 Neumunster  
Telefon**

Noch was? Ach ja: Da ich an der Sache nichts verdienen will, würde es mir ziemlich stinken, wenn irgend jemand anderes dies täte. Ich bitte daher potentielle Wiederverkäufer und Leute, die auf andere Weise ein Geschäft aus der Sache zu machen planen, von Anfragen jeglicher Art abzusehen. Bei Zuwiderhandlung versichere ich oben erwähnten Mitmenschen bereits hier und jetzt, ihnen ihr Verhalten lebenslang nachzutragen...

