

Aus Funkgeschichte Heft 94 mit freundlicher Genehmigung der GFGF e.V.

FUNK

No. 94

GESCHICHTE

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



Philips CR 101

JAN./FEB. 1994

In diesem Heft

Fachaufsätze

Deckname "Koralle"	4
Siemens S 15 W, Maestoso, SB 780 W und SB 700 W	18
Neues von der Radiokarte	22
"Tihany" Zweikreis-Reflexempfänger	30
GA 8600 - keine Radioröhre	32

Vermischtes

Olympiakoffer / Arbeitsfrontempfänger DAF 1011	26
Wie funktioniert drahtlose Telephonie?	27
Kennzeichen D - Röhre fällt!	28
Stiefkinder der Radiosammler: "Die Namenlosen"	34
Der erste Antennenträger Deutschlands steht in Sacrow	36
Denkmal der HF-Technik aufgestellt	39
Zum Tode von <i>Paul Metz</i>	40
Zum Tode von <i>Bruno Wienecke</i>	42
Uralröhren Baujahr 1994	44
Bezugsquelle für empfindliche Detektordioden	45
Der Netztrafo oder was man nicht machen soll!	46

Vereinsangelegenheiten

Der neue Vorstand stellt sich vor	48
Dankeschön	50
Typenreferenten der GFGF	51

Rubriken

Literatur / Veranstaltungen / In eigener Sache / In letzter Minute	47
--	----

Dieser Ausgabe der FUNKGESCHICHTE liegt die Mitgliederliste bei (nur für Mitglieder der GFGF) und eine Verkaufsliste von RNB.

IMPRESSUM

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

Anzeigenschluß ist jeweils der 1. des Vormonats.

Hrsg.: 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, Senfelderstr. 20, 38124 Braunschweig, Tel.: 0531/61694, FAX: 0531/612422

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

Zusendungen:

Anschriftenänderungen, Beitrittserklärungen 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 Bieberacher*, Postfach 1131, 89240 Senden.

Auflage dieser Ausgabe: 1700 Exemplare

Titelbild und Rückseite: Kurzwellenempfänger Philips CR 101. 1,5 - 30 MHz in 6 Bereichen mit 8 gespreizten Frequenzbändern, 4 ZF-Bandbreiten, Quarzfilter 760 kHz, Feldstärkemessung, Fernbedienung. Verwendung in Horch- und Peilanlagen. Diversity-Betrieb der Kriegsmarine. Sammlung Richter

Förderpreis Funkgeschichte

Vielleicht haben Sie sich bisher immer gefreut, jedes Jahr vom Verein einen interessanten Nachdruck als Präsent zu bekommen - der dann früher oder später in irgendeinem Papierstapel verschwindet. Vielleicht haben Sie deshalb auch schon gelegentlich überlegt, ob man mit dem Geld, das diese Nachdrucke kosten, nicht mehr machen könnte. Gibt es nicht funkhistorische Aufgaben, die wichtiger sind und dringender einer Bearbeitung bedürfen? Sollte man mit dem Geld nicht Projekte fördern, die nicht bloßer Nachdruck im Prinzip vorhandenen Wissens in Form vorhandener Originale sind, sondern die neue Erkenntnisse bringen? Einige der GFGF-Mitglieder haben sich bereits ohne finanzielle Unterstützung durch den Verein solcher Aufgaben angenommen. Durch dieses Engagement sind Firmenchroniken und andere Schriften sowie alle Beiträge für die FUNKGESCHICHTE entstanden. Sie werden sicher auch in Zukunft entstehen. Sieht man sich aber einmal die Liste der funkhistorischen Projekte "der GFGF" in der FUNKGESCHICHTE an, so stellt man fest, daß viele Projekte schon sehr lange bearbeitet werden. Das ist nicht verwunderlich. Wer hat schon die Zeit (und das Geld), zügig funkhistorische Projekte durchzuziehen? Ich meine daher, daß die GFGF hier etwas tun sollte, nicht nur, um ihrem Anspruch als größte funkhistorische Vereinigung in Deutschland gerecht zu werden, sondern um der Sache willen. Sinnvoll, nützlich und sicher auch effektiv wäre es, neben den Mitgliedern auch Historiker außerhalb der GFGF, z.B. Studenten, Diplomanden und Doktoranden einschlägiger Studiengänge und Institute an Hochschulen, für funkhistorische Fragestellungen zu motivieren.

Natürlich verfügt die GFGF nicht über die Mittel zur großzügigen Unterstützung von Forschungsprojekten, wie dies z.B. durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, das Bundesministerium für Forschung und Technologie oder die VW-Stiftung möglich ist. Vielleicht hilft es aber schon, wenn man "Idealisten" mit Reisebeihilfen, der Erstattung von Kopier- und Fotokosten oder einem Druckkostenzuschuß unterstützt.

Hier setzt nun die Überlegung an, ob die GFGF nicht einen - möglichst teilbaren - "Preis zur Förderung der funkgeschichtlichen Forschung" aussetzen sollte. 5.000,- bis 10.000,- DM/Jahr dürfte der Vereinsetat hergeben, und vielleicht finden wir auch Mitglieder, die gegen Spendenbescheinigung diese Summe aufstocken würden. Vielleicht sind sogar sehr viele GFGF-Mitglieder zu einer "Forschungsspende" bereit. 500 mal 10,- DM ergäben auch 5.000,- DM!! Auch eine beachtliche "Außenwirkung" eines funkhistorischen Förderpreises könnte man sich vorstellen. Man müßte nur einmal den "Stein ins Rollen" bringen.

Ein Wort zum Schluß: Die GFGF muß keine hochwissenschaftliche Vereinigung werden, aber ein wenig mehr als nur "Kisten sammeln" - was durchaus auch nicht schlecht ist - könnte man sich für die GFGF-Zukunft vorstellen. Auf der Mitgliederversammlung sollten wir diese Frage diskutieren.

Es grüßt Sie herzlich

Ihr Otto Künzel

Deckname "Koralle"

Hans J. Richter, DL 7 SK, Braunschweig

Mein erster Kontakt mit der militärischen Funktechnik ereignete sich im Juni 1939 während der Heuernte auf einer ausgedehnten Wiese 25 km nordöstlich der Reichshauptstadt Berlin. Eine genauere Ortsbeschreibung des damaligen Geschehens bietet der

als Bild 1 gezeigte Kartenausschnitt 7 km nördlich der märkischen Stadt Bernau an der Landstraße nach Lanke, einem beliebten Ausflugsziel der Berliner im Kreis Niederbarnim [1]*. Ich war damals zehn Jahre alt und begleitete meinen Vater, wie so oft,



Bild 1: Lobetal und seine topographische Umgebung

* Das Literaturverzeichnis sowie der Bildnachweis erscheinen am Ende der Fortsetzung.

mit dem Fahrrad auf seinen Inspektionsfahrten über die Felder und Wiesen des landwirtschaftlichen Gutes der Bodelschwingschen Anstalten in Lobetal, einer Zweigstelle der bekannteren Zentrale in Bethel bei Bielefeld. Mein Vater hatte wie üblich sein Dienstglas umgehängt, einen aus dem 1. Weltkrieg stammenden 6 x 30 - Prismenfeldstecher, ich einen alten Operngucker vom Galilei-Typ mit nur dreifacher Vergrößerung. Schon von weitem bemerkten wir am Lanker Wiesenrand einen feldgrauen Lastkraftwagen, der an seiner Rückseite einen Kurbelmast ausgefahren hatte mit schräg nach unten abgespannten Drähten. Die Situation ähnelte der in Bild 2 gezeigten (s. Bildnachweis)*.

Zu meinem Erstaunen las ich auf dem polizeilichen Kennzeichenschild die großen Buchstaben WM, die Abkürzung für Wehrmacht Marine und eine sechsstellige Nummer. Was hatte die

Kriegsmarine hier mitten auf dem Festland zu suchen? Meine Neugier wurde bald belohnt. Während mein Vater die Schnitter und Kutscher beim Einbringen der Heuernte kontrollierte, gelang es mir, einen Blick durch die offene Hecktür des zweiachsigen Funkkraftwagens zu werfen; die Sonne brannte an diesem Nachmittag nämlich heiß vom Himmel. Im Kasten-aufbau saßen zwei Soldaten in feldgrauen Uniformen. Einer trug lässig einen Kopfhörer auf einem Ohr und drehte an Knöpfen von Geräten mit großen bunten Skalen, während sich der andere Notizen auf einem Formularblatt machte. Etwas derart Interessantes hatte ich noch nie gesehen. Ich fürchtete schon, die Funker würden die Tür schließen, als sie mich bemerkten. Doch ganz im Gegenteil, ich durfte hereinsteigen und bekam auch einen Kopfhörer aufgesetzt, aus dem es piepte und pff; die ersten Morsezeichen, die ich in meinem Leben hör-

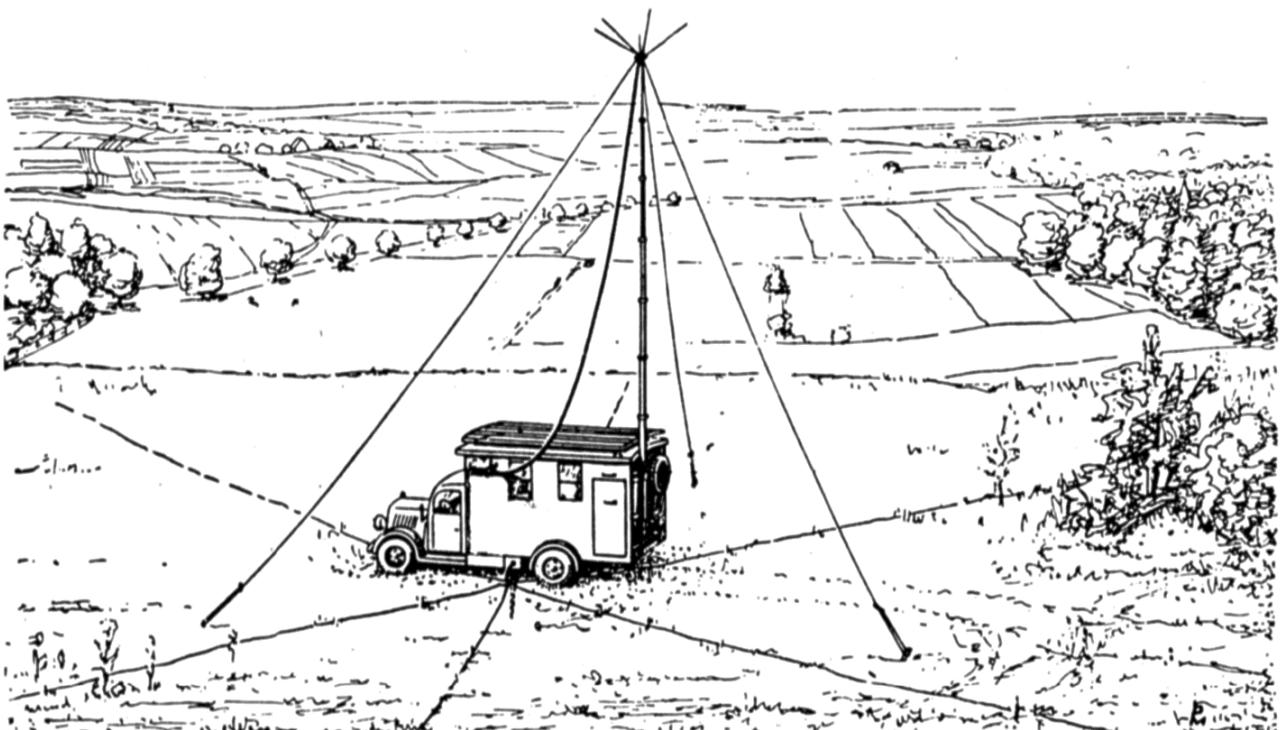


Bild 2: Funk-Kfz. mit Kurbelmast im Gelände

Wehrmacht

te. Rückblickend hat dieses prägnante Kindheitserlebnis wohl eine Art Initialzündung für das spätere Hobby oder den Beruf ausgelöst.

Die Empfangsversuche der beiden Marinefunker schienen positive Ergebnisse gezeigt zu haben, denn ein halbes Jahr später wurde das den Lobetaler Anstalten gehörende, der Wiese angrenzende Feld- und Waldgebiet von 54 Hektar Fläche beschlagnahmt. Um das gesamte Gelände von etwa einem Quadratkilometer wurde ein vier Meter hoher, kreuzweise mit Stacheldraht bewehrter Holzstaketenzaun gezogen. Auf der Lanker Chaussee brachten täglich Lastwagenkonvois aus Bernau Material für den Aufbau der "Marineschule" heran, wie das Projekt von der Bevölkerung genannt wurde. Dieses abgesperrte Areal, das nur 1,5 km nordwestlich meines Heimatortes Lobetal entfernt lag, wurde für uns Jungen immer anziehender, weil geheimnisvoller. Denn eines Tages begannen vier Stahlgittermaste in den Himmel zu wachsen, die schließlich eine Höhe von etwa 100 Meter erreichten und untereinander mit Drähten verbunden wurden. Leider gab es nun von keiner Seite mehr direkten Einblick auf das von Kiefern- und Mischwald umrahmte Hügelgelände oberhalb der Wiesen. Die Wache an der Einfahrt von der Lanker Chaussee ließ naturgemäß keine Zivilisten herein. Man sah von dort aus Soldaten in feldgrauen Marineuniformen mit goldgelben Tressen, gelegentlich einen Offizier in Marineblau. Eines Tages erhielt mein gesteigertes Interesse neue Nahrung, denn Monteure einer zivilen Firma begannen auf einer bewaldeten Kuppe südöstlich

des Sperrgebietes, dicht außerhalb des Zaunes, mit der Errichtung eines fünften Stahlgittermastes. Dieser erreichte nach relativ kurzer Bauzeit eine Höhe von ca. 80 m und wurde oben mit zwei viereckigen Plattformen ausgerüstet, die mit einer Art Reling umgeben waren. Von der Mitte her war der Mast mit drei Stahlseilen abgespannt. Da nach Feierabend auf der Baustelle niemand, auch kein Posten, mehr zu sehen war, kletterte ich kurz entschlossen auf den Streben des quadratischen Querschnitts innerhalb des Mastes in die Höhe. Glücklicherweise bin ich schwindelfrei. So gelangte ich, vor Anstrengung und Aufregung ein wenig außer Atem, bis auf die oberste Plattform. Der Rundblick aus dieser Höhe belohnte mein sicher streng verbotenes Wagnis jedenfalls zu meiner vollsten Zufriedenheit. Der Anblick meiner schönen märkischen Heimat mit ihren waldumsäumten Seen, Wiesen und Feldern interessierte mich allerdings nur nebenbei. Damals, im Herbst 1939, der Blitzkrieg gegen Polen war gerade gewonnen, wollte ich in erster Linie das unter mir wie eine Landkarte des Heimatkunde-Unterrichts ausgebreitete Gelände der Marineschule ausspähen, das wir früher so manches Mal durchstreift hatten. Ich bereue noch heute, daß ich keinen Fotoapparat besaß. Daher versuchte ich mir alles, was ich sah, fest einzuprägen, damit nichts aus dem optischen Gedächtnis verlorengeht. Am auffälligsten ragten mir gegenüber die vier Antennenmaste in den Himmel. Links daneben war ein hoher, in einem doppelten Abstand von etwa 100 m ein niedrigerer Betonbunker errichtet worden. Auf letzterem standen zwei Flakgeschütze. Weiter nördlich

befand sich ein einstöckiger Flachbau, zwischen den Objekten drei nierenförmig angelegte betonierte Löschwasserteiche. Baracken und Betonstraßen waren weitgehend von Baumkronen verdeckt. Zwischen den im Rechteck verankerten Gittermasten schien irgend etwas unter der Erdoberfläche entstanden zu sein, das ich aber nicht richtig erkennen bzw. deuten konnte. Ab und an bemerkte ich Kraftfahrzeuge und einzelne Personen, die aus dieser Höhe wie meine Spielzeugsoldaten aussahen.

Um nicht zu spät zum Abendbrot zu kommen, kletterte ich vorsichtshalber aus meiner Vogelschau wieder auf den Waldboden hinunter und lief rasch nach Hause. Es fiel mir schwer, mein grandioses Erlebnis bei Tisch zu verschweigen. Die Fortsetzung des Abenteuers folgte prompt nachts im Traum und an den darauffolgenden Nachmittagen. Der Leser wird verstehen, daß ich zunächst nur mit meinem besten Freund nach Erledigung der Schulaufgaben zum Turm pirschte, wo wir kaum abwarten konnten, bis die Monteure abgerückt waren, um hinaufzuklettern. Gemeinsam Erlebtes ist doppelt Erlebtes. Wenn nicht gerade der Wind wehte und die Mastplattformen hin und her zu pendeln begannen, so daß einem jüngeren Schulkameraden, den wir später in unser Geheimnis einweihten, übel wurde, er sich übergeben mußte und sich nicht mehr herunter traute, wurden wir übermütig und kamen auf allerlei dumme Gedanken. Eines Sonntags beispielsweise sah es beim Runterpinkeln im hellen Sonnenschein aus, als ob eine funkelnde Bernsteinkette scheinbar langsam in die Tiefe

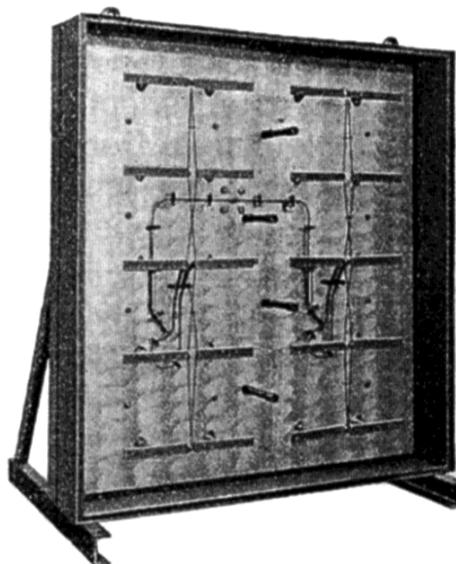


Bild 3: Dipolantennenkasten für Dezimeterwellen-Richtfunk

sank. Kleine Sünden bestraft der liebe Gott bekanntlich allzu bald, denn der nächste Mastbesuch wurde für unsere verschworene Clique zur herben Enttäuschung. Die Monteure hatten den Einstieg mit grobem Stacheldraht versperrt. Seit unserem letzten Aufstieg waren nämlich auf beiden Plattformen

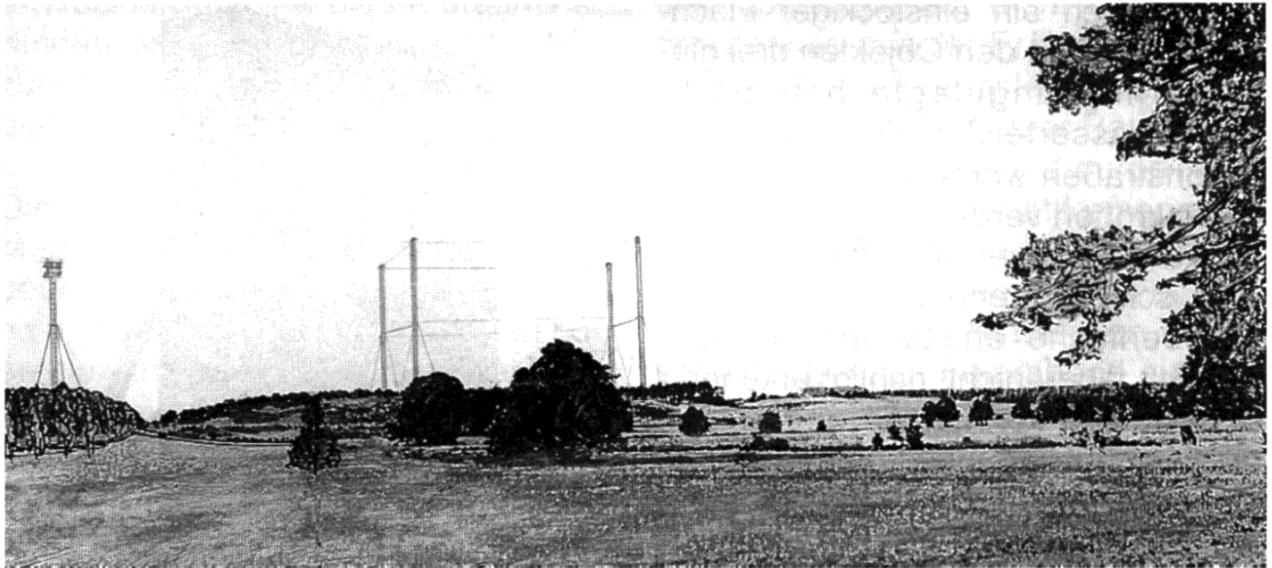


Bild 4: Anblick der "Koralle" von Osten

hohe, flache Kästen aufgestellt worden, zu denen dicke Kabel hinaufführten, die, in Gräben verlegt, in das umzäunte Gebiet liefen. Der Zweck der Kästen war nicht klar. Ich kann mich aber noch genau erinnern, daß die Breitseite des Kastens auf der oberen Plattform nach Südwesten zeigte, also in Richtung Berlin. Erst nach dem Krieg löste sich für uns das Rätsel. Es handelte sich um wetterfest eingebaute Breitbandantennen einer Dezimeterwellen-Richtfunkanlage, wobei jede Dipolwand aus zehn Dipolen bestand, wie sie Bild 3 zeigt [2].

Die interessanten Stunden aus der Vogelperspektive endeten damit leider so plötzlich, wie sie begonnen hatten. Die Schule verlangte wieder unsere volle Aufmerksamkeit, doch der Krieg nahm wider Erwarten kein rasches Ende.

Am Abend des 18. November 1943, an meinem 15. Geburtstag, startete die Royal Air Force ihre Luftoffensive

gegen die Reichshauptstadt. Der Anstaltsleiter und Bürgermeister von Lobetal, unser Schulrat und Konfirmationspfarrer, Pastor Paul Braune, wurde zu dieser Zeit vom Kommandanten der Marineschule, die offiziell den Decknamen "Koralle" erhalten hatte, aufgefordert, Pferdegespanne auf das Gelände zu schicken, um die verbliebenen brachliegenden Felder aus Tarnungsgründen wieder zu bestellen. Luftaufnahmen der deutschen Luftwaffe hätten diese Maßnahme erforderlich gemacht, hieß es. Mein Vater erhielt einen Sonderausweis, der ihn berechnete, mitsamt den Kutschern, Pferden, landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Geräten durch ein extra eingesetztes gesichertes und bewachtes Tor auf das militärische Sperrgebiet zu gelangen. Bei der Ausübung seines Berufes als landwirtschaftlicher Inspektor traf er einmal den Befehlshaber der Unterseeboote (B.d.U.) und ab 30.1.1943 Oberbefehlshaber der Marine (Ob. d. M.), den Großadmiral *Karl Dönitz*, auf einem

Rundgang in der Nähe seiner Unterkunft, dem erwähnten Flachbau. Das Dach des Gebäudes ist auf Bild 4 rechts von der Mitte zu erkennen. Die Abbildung basiert auf einem Foto, das ein Freund im September 1949 von der bewußten Wiese aus aufgenommen hatte. Er ist auch der erste Mitbesteiger des linken Mastes gewesen. Den Anblick der Masten habe ich nach der Erinnerung in das Bild einretuschiert. Die Frage meines Vaters nach dem Zweck des gesamten Objektes beantwortete *Dönitz* dahingehend, daß es sich um eine Station für den Funkverkehr mit deutschen Unterseebooten handele. Er selbst schreibt in seinen Erinnerungen [3]: „Auch als Oberbefehlshaber der Kriegsmarine, nach 1943, saß ich die längste Zeit in der abgeschiedenen Befehlsstelle "Koralle" zwischen Bernau und Eberswalde, nördlich Berlins. Am Mittag des 20. Juli 1944 rief mich in meiner Befehlsstelle in Lanke nördlich Berlins Vizeadmiral *Voß* aus dem Hauptquartier *Hitlers* in Ostpreußen an.“

Was spielte sich nun in den Bunkern und Gebäuden der Befehlsstelle und zwischen dieser und den U-Booten im Fronteinsatz auf den Weltmeeren ab? Welche Empfänger, Sender, Geräte, Apparaturen und Verfahren befanden sich in der "Koralle" im Einsatz? Es ist immer schwierig, nach einem halben Jahrhundert verlässliche Angaben zu erhalten, zumal es sich um militärische Daten handelt, die insbesondere im Kriege einer besonderen Geheimhaltung unterliegen. Es haben sich durch bereitwillige Auskunft weniger Zeitzeugen, hauptsächlich aber aus

der einschlägigen Literatur, wenn auch sehr verstreut, einige Antworten finden lassen. Als erste sei eine zivile Quelle zitiert. *Berta Braune*, die Gattin von Pastor *Braune*, schreibt in ihrem Buch „*Hoffnung gegen die Not*“ [4]: „Trotz eingehender Proteste von Paul bei Großadmiral *Raeder* enteignete das Oberkommando der Wehrmacht einen Teil unseres Landbesitzes zwei Kilometer von der Kolonie Lobetal entfernt. Dieses Gebiet wurde unter Führung von Admiral *Dönitz* zum Hauptquartier der Kriegsmarine bis 1945. Hier sei die beste Möglichkeit im Umkreis von Berlin für Empfangs- und Sendeeinrichtungen von und zu allen Kriegsschiffen auf See. Wir haben manchmal bei uns ein Ehepaar aufgenommen. Er war Adjutant von *Dönitz* und durfte den Besuch seiner Frau auf diesem kriegswichtigen Gelände nicht empfangen. Neben riesenhaften Bunkern, hochqualifizierten technischen Einrichtungen, asphaltierten Straßen usw. bot es Platz für etwa 1000 Soldaten. Seine Nähe wurde uns während des Bombenkrieges und bei Kriegsende gefährlich. Ende März hinterließ die Wehrmacht diesen Bereich gesprengt und leer zurück. *Dönitz* setzte sein Oberkommando in Schleswig-Holstein bis zum 8. Mai 1945 fort. Jeder kann sich vorstellen, was die Unterkunft der erobernden Truppen auf diesem Gelände für viele Wochen an Gefährdung für die Umgebung bedeutete. Später hat Lobetal die "Villa *Dönitz*" (s. Bild 5) und das gesamte Gelände wiederbekommen und eine friedliche, sinnvolle Arbeit mit behinderten Waisenkinderen dort eingerichtet, eine Aufbauarbeit, die sich bewährt hat und heute noch anerkannt ist“.



Bild 5: "Bergauf", ehemaliges Dönitz-Gebäude

verantwortlich für den taktischen Einsatz der U-Boote. Daher lag auch die Leitung des Funkverkehrs bei seinem Stabe. Die Befehlsstelle des B.d.U. war zunächst in Wilhelmshaven (Sengwarden), sie wurde nach der Besetzung Frankreichs nach Lorient und 1943 - nach der Ernennung des Großadmirals *Dönitz* zum Ob.d.M. - nach Berlin verlegt (d.h. zur "Koralle", Anm. d. Verf.). Die technische Ausstattung der Funk-

Aber zurück zur Funktechnik während der Geleitzugschlachten im Atlantik. *Heinz Bonatz*, der ehemalige Leiter der Marine-Funkaufklärung, gibt den Grund für den Umzug des B.d.U. auf das Gelände der "Koralle" an [5]: „Im November 1943 gingen viele Unterlagen der Funkaufklärung durch Brand verloren, als das Oberkommando der Kriegsmarine am Tirpitzufer bei einem der schweren Bombenangriffe auf Berlin ausfiel.“ „Am 22.11.43 um 22.05 Uhr erhielt das Dienstgebäude am Tirpitzufer in Berlin Bombentreffer, die eine Weiterarbeit in den bisherigen Diensträumen unmöglich machten. Am nächsten Tag ging der Befehl ein, die Abteilung Funkauswertung in die Ausweichstelle "Bismarck", bei Eberswalde, zu verlegen, wohin die gesamte Seekriegsleitung (SKL) ging“ [6]. Zur militärischen Funkführung der U-Boote schreibt *Helmuth Giessler* in seinem Buch „Der Marine-Nachrichten- und Ortungsdienst“ [7]: „Der Befehlshaber der Unterseeboote war

stelle war vorzüglich. Außer einer Anzahl von Kurz- und Langwellensendern bestand eine direkte Tastverbindung zu dem marineeigenen Längstwellensender in Kalbe an der Milde, später auch zu den holländischen und französischen.“ Bei *Eberhard Rössler* [8] sind diese Sender spezifiziert: „Als Kurzwellensender stand der U-Bootführung anfangs eine große Anlage in Sengwarden zur Verfügung. Nach der Besetzung Frankreichs befanden sich die Hauptsender für den U-Bootfunkverkehr in Sainte Assise bei Paris. Dazu kam noch die Großfunkstelle in Angers und später zwei 150-kW-Sender in Nauen. Eine große Bedeutung für die Fernführung der deutschen U-Boote hatten die Längstwellen, die von den Booten mit ihren Peilrahmen-Antennen auch noch unter der Wasseroberfläche empfangen werden konnten. Am Anfang des Krieges stand dafür nur der Sender Nauen auf der Hauptbetriebswelle für U-Boote (Wellenlänge 18130 m = 16,55 kHz)

mit einer Leistung von 300 kW zur Verfügung. Nach der Besetzung von Frankreich und Holland kamen noch drei weitere Längstwellensender hinzu, St. Assise mit 300 kW, Croix-d'Hins bei Bordeaux mit 360 kW und Kootwijk (Niederlande) mit 120 kW. Der Sender Nauen und die beiden französischen Sender waren Maschinenfrequenzsender, der holländische ein Röhrensender. Für die Ausbildung der U-Bootbesatzungen in der Ostsee wurde der Sender Baranow bei Warschau benutzt, der sogar noch in 50 bis 60 m Wassertiefe empfangen werden konnte.“ Im Abschnitt: „Die Funkfernführung der deutschen U-Boote im 2. Weltkrieg und ihre Einrichtungen“ [8] bringt *Rössler* weitere technische Angaben zu den oben angeschnittenen Fragen. Um den Rahmen dieses Aufsatzes nicht zu sprengen, seien hier nur einige der wichtigsten Begriffe genannt: Aufteilung der Einsatzgebiete in "Schaltungen", denen bestimmte Sendefrequenzen zugeordnet waren. Programmzeiten für den Wiederholungsverkehr der Funktelegramme (FT) auf Längstwelle für die Boote, die die erste Aussendung wegen Kampfhandlungen oder zu großer Tauchtiefe nicht empfangen konnten. Geräteausstattung der verschiedenen U-Boot-Typen mit Lage-skizzen. Funkschlüssel M (Chiffriermaschine ENIGMA), Schlüsselkreise und Unterlagen dazu. Schließlich geht er auf ein vom Nachrichtenmittel-Versuchskommando (NVK) versuchsweise eingeführtes Verfahren mit dem Decknamen "Kurier" ein, durch das zum Kriegsende Kurzsignale in Form von Impulsfolgen in der kurzen Zeit von 0,43 s für einen Funkpruch in den Sender getastet werden konnten, um

Feindpeilungen zu verhindern. Für derartige "Kuriersendungen", die sich im Empfänger wie atmosphärische Störungen anhörten, war eine Empfangsstation mit optischer Aufzeichnung erforderlich. Bis Ende 1944 befand sich diese bei Bernau ("Koralle"), später in Sengwarden. *Fritz Trenkle* erläutert das Kurier-Verfahren ausführlicher und erwähnt die Dreifach-Diversity-Anlage der "Koralle" mit zwei Horizontal-Dipolen, einer Vertikalantenne und drei Philips-Empfängern CR 101 (s. Titelblatt und Rückseite) mit einem Schreibgerät. In [9] behandelt er Sende- und Empfangsanlagen der Kriegsmarine mit Beschreibung und zahlreichen Abbildungen dieser Geräte. *Hans Sorgenfrei* [10], einst Angehöriger des Marine-Nachrichtendienstes, teilte dem Verfasser die Namen von zwei Marine-Nachrichtenzoffizieren und eines Funkers [11] mit, die zeitweilig in der "Koralle" stationiert waren. Außerdem brachte er aus der seinerzeit "geheimen Funknamensliste" folgende Rufzeichen in Erfahrung: DÄP für den B.d.U. Berlin, GBÄ - Marinefunkstelle Bernau, FUO - M.N.O. Bernau und XYÜ - Marinefunkstelle Berlin. Wie mir der ehemalige Funker, Herr *Rantzen*, berichtete, war ihm und seinen Kameraden während ihrer halbjährigen Dienstzeit in der "Koralle" - danach wurden sie routinemäßig ausgetauscht - neben anderen funkbetriebstechnischen Aufgaben die Erprobung der damals geheimsten, weil modernsten Geräte und Verfahren befohlen. Beispielsweise waren mehrere Funker gleichzeitig an verschiedenen Empfängern zum Beobachten der Seitenbänder angesetzt. Zum Lesen von gestörten Zeichen waren Tonschreiber (Tonband-

geräte) an die Empfänger geschaltet, insbesondere zur Entzerrung von Kurzsignalen. Er erinnert sich noch deutlich an eigenartig klingende Hall-effekte beim Aufnehmen von Morsezeichen, die von Kurzwellensendern stammten, empfangen und simultan auf Längstwelle wieder ausgesendet wurden. Beim gleichzeitigen Abhören interferierten die Zeichen infolge des Laufzeiteffektes miteinander. Die Empfangsapparaturen sollen sich zu Beginn des Krieges in dem großen Flachbau (Bild 5) befunden haben. Parallele Empfangsstellen waren aus Sicherheitsgründen (Redundanz) im Bunker installiert.

Herr *Rantzen* bestätigt, daß der Längswellensender "Goliath" bei Kalbe, zwischen Gardelegen und Stendal im Elbe-Urstromtal gelegen, von der Befehlsstelle "Koralle" aus ferngetastet worden ist. Dieser 1943 von der Firma C.Lorenz-AG an die Kriegsmarine gelieferte 1-MW-Sender diente ab Anfang 1944 als Programmzeit-Sender der Nachrichtenübermittlung im Frequenzbereich zwischen 15...60 kHz insbesondere eben für getauchte U-Boote, die je nach Seegebiet im gesamten Atlantik in Tiefen bis zu durchschnittlich 25 m die elektromagnetischen Wellen dieser niedrigen Frequenzen mittels Peilrahmen empfangen konnten, weil diese mit abnehmender Frequenz eine zunehmende Eindringtiefe in Meerwasser besitzen. Eine Peilung war unter Wasser nicht möglich. Auch zum Senden auf Kurzwelle mußten die Boote auftauchen und konnten dann z.B. als Führungshalterboot am Geleitzug von den eigenen Booten und natürlich auch von den Konvoischutz-Zerstörern des

Feindes eingeeilt werden. "Goliath" war auch für den Indischen Ozean zuständig [12]. Zur Funkführung der deutschen U-Boote im 2. Weltkrieg sind weitere Angaben zu finden bei *Jürgen Rohwer* [13] und *Hans Meckel* [14].

In nicht veröffentlichten Unterlagen der Marine-Fernmeldeschule Flensburg-Mürwik vom 8.12.1957 sind von Freg. Kapt. *Martin Scholtz* folgende organisatorische Angaben zusammengestellt: Der Marine-Nachrichten-Offizier (M.N.O.) Bernau verfügte über zwei sende- und empfangsseitige Leitstellen für die U-Boot-Atlantiksaltungen Amerika I und II auf Kurzwelle (KW). M.N.O. Bernau war Gegenstelle für die Leitstelle, die die Befehlsstelle des B.d.U. mit den auf den verschiedenen U-Bootschaltungen eingesetzten Leitstellen verband. Empfangsseitig war sie für die Schaltung Küste auf KW, für die Irland-, Amerika I und II- und Afrika-Schaltungen I und II auf Kurz- und Längstwelle (LW) zuständig. Die "Koralle" war außerdem eingesetzt für die U-Bootschaltung Mittelmeer. Sie galt für das gesamte Mittelmeer. Sie bestand aus zwei parallel getasteten KW und einer LW. Zur Tastung der LW durch M.N.O. Bernau stand dieser empfangsseitig auf einer der KW. Die Leitung der Schaltung lag beim Führer der U-Boote (F.d.U.) Mittelmeer in Rom, die Gegenstelle in Athen. Die U-Bootschaltung Schwarzmeer: Auf einer KW, die gleichzeitig für Schnellboote geschaltet war, und einer LW, Leitung Simferopol, Admiral Schwarzmeer, Gegenstelle Konstanza. M.N.O. Bernau war empfangsseitig mitgeschaltet zur

Übermittlung der Funksprüche auf LW (Nauen).

Einzelheiten der funkbetriebstechnischen Abwicklung der verschlüsselten Funksprüche zwischen den Funkstationen des B.d.U. und den Booten im Fronteinsatz auf dem Atlantik schildert der Funkmaat und spätere Oberfunkmeister *Wolfgang Hirschfeld* in seinem ausgezeichneten „Logbuch eines U-Bootfunkers“ [15]. *Hirschfeld* ist einer der wenigen Überlebenden der deutschen U-Bootwaffe des 2. Weltkrieges. In seinem damals heimlich an Bord von U 109, einem Boot vom Typ IXB, verfaßten interessanten und zugleich erschütternden Tagebuch behandelt er u.a. zahlreiche funktechnische Details und Begriffe wie z.B. ausfahrbare Stab- und Peilantennen, Seitenkennung, Atlantikwelle, Dampferwelle 600 m (Seenotfrequenz 500 kHz), auf der von Torpedos getroffene Dampfer um Hilfe riefen, die Empfangseigenschaften für deutsche und ausländische militärische sowie Rundfunksender auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle. Er schildert die nervenaufreibende Arbeit am Gruppenhorchgerät für die akustische Unterwasserpeilung, das mit 96 Röhren RV 12 P 2000 bestückt war, und den entsetzlichen Wasserbomben-Donner. Er bringt in seinem Logbuch die Originaltexte zahlreicher Funktelegramme, die von seinem Kommandanten an den B.d.U. aufgesetzt wurden, sowie die für sein Boot und andere Boote während der Feindfahrten bis vor die amerikanische Küste bestimmten FTs. Außerdem erläutert er das „Funkschlüsselgespräch“ mit dem B.d.U. im Bereich Triton. Zu seiner letzten Fahrt auf U 234, einem 2000-t-Boot vom Typ

XB, lief er noch am 25.3.1945 in geheimer Mission nach Japan aus. Das modernisierte Boot war mit dem Funkmeßgerät „Hohentwiel“, dem Kurzsignalgeber „Kurier“ und nach Schraubengeräuschen zielsuchenden Torpedos T 5 „Zaunkönig“ ausgerüstet. Diese Fahrt, die schließlich in dem USA-Hafen Portsmouth mit der Übergabe des Bootes endete, ist vor kurzem für das Fernsehen in reißerischer, die Tatsachen entstellender Weise, verfilmt worden.

Fritz Deters, der auf einem VIIC - Boot als Funker gefahren ist, hat mir von seinen Erfahrungen an Bord berichtet und aufgrund erhaltener Unterlagen und nach seiner Erinnerung ein Blockschema aufgezeichnet, aus dem die Anordnung der Geräte im Funkraum, Horchraum und in der Zentrale dieser Bootsklasse ersichtlich ist [16]. Er erinnert sich noch an direkten Funkkontakt mit der „Koralle“. Aus seinen spezifizierten Angaben werden Bemerkungen verständlicher, die *Hirschfeld* ohne nähere Bezeichnung der Gerätetypen macht. Beispielsweise ist mit dem Hagenuk-Gerät der Wellenanzeiger W.Anz. gemeint, im Funkerjargon auch „Wanze“ genannt, der als Panorama-Empfänger zur Warnung vor feindlichen Radarwellen je nach Typ bis in den dm- und cm-Bereich diente. Vor der Erprobung des Kurier-Verfahrens versuchte man bereits bei Kriegsbeginn das Einpeilen der aufgetauchten und sendenden Boote durch ein Kurzsignalverfahren zu erschweren. Hierbei waren wichtige, sich häufig wiederholende Texte in einem Kurzsignalheft zusammengefaßt. Das Kurzsignal wurde wie ein normales FT überschlüsselt und von Landfunkstel-

len wiederholt, um sicherzustellen, daß der Inhalt des Funkspruches richtig aufgenommen worden ist und daß die übrigen im Seegebiet stehenden Boote des jeweiligen Verkehrskreises das FT mitlesen konnten, da die Empfangsbedingungen von Boot zu Boot wegen der sogenannten toten Zone nicht sicher waren. Leider verbietet der vorgegebene Rahmen dieses Aufsatzes auf weitere interessante funkbetriebs- und chiffriertechnische Angaben in den Unterlagen von *Deters* [16] einzugehen. In diesem Zusammenhang möchte ich aber auf eine von *Conrad H. von Sengbusch* angekündigte Veröffentlichung über die Funkausrüstung deutscher U-Boote hinweisen und auf ein von *Arthur Bauer* geplantes umfassenderes Buch mit Schwerpunkt über militärische funktechnische Ortungs- und Peilverfahren, die von den kriegführenden Parteien während des 2. Weltkrieges auf See angewandt worden sind.

Die Anzahl der Publikationen über die Problematik der Funkaufklärung, insbesondere der Maschinenverschlüsselung und rechnergestützten Entzifferung ist seit dem Beginn der Freigabe der alliierten Intelligence-Akten ("Ultra") ab 1974 im Steigen begriffen. Eine Zusammenfassung nach neueren Erkenntnissen bringt *Jürgen Rohwer* im Kapitel 14: „Die Funkaufklärung im Seekrieg“ des Buches „Geheimoperation Wicher“ von *W. Kozaczuk* [17].

Nach diesem zeitlichen Vorgriff, zurück zum August 1943. In jenem Monat erhielten die 15- bis 17-jährigen Mathematik- und Physik-Enthusiasten meiner und anderer Oberschulen

die Gelegenheit, an einer achttägigen Werbeveranstaltung der Kriegsmarine auf der Ostsee teilzunehmen. Wir liefen auf einem Tender, dem U-Bootbegleitschiff "Saar", von Gotenhafen (Gdingen) aus, auf dem Seeweg via Bornholm nach Libau und wieder zurück in die Danziger Bucht. Es handelte sich um eine letzte Manöverübung für U-Bootbesatzungen, bevor sie auf Feindfahrt gingen. Uns wurde zunächst in einem kleinen, an der Pier festgemachten 250-t-U-Boot, anschließend während der Fahrt auf dem Tender vom Kurskoppeln auf der Brücke bis zur Übernahme von Übungstorpedos durch die Boote alles mögliche gezeigt und erläutert. Leider war das Betreten der Funkräume aus Geheimhaltungsgründen untersagt. Bei dieser Aktion erfuhr ich zum ersten Mal von Schutzmaßnahmen gegen feindliche RADAR-Strahlen, die man mit Hilfe von Leitgummiüberzügen auf den U-Booten zu absorbieren gedachte. Da am dritten Tag auf See Sturm aufkam, wurden die meisten von uns Hitlerjungen auf dem nur 2900-t-Pott so heftig seekrank, daß sich anschließend wohl kaum jemand zum Dienst bei der Kriegsmarine freiwillig gemeldet haben dürfte.

Zwei weitere persönliche Erlebnisse während des Krieges, die mit der "Koralle" im Zusammenhang stehen, halte ich für erwähnenswert, bevor ich das weitere Schicksal des unheimlichen Nachbarn meines Heimatortes schildern möchte. Der folgende Vorfall, wiederum durch einen Jungensreich ausgelöst, wirft ein bezeichnendes Licht auf die Absicherung eines militärischen Objektes im Kriege. Auf der Radfahrt zur Oberschule nach

Bernau fand ich auf einem Acker die knallgelbe Seidenpapierhülle eines Heißluftballons, wie er zum Übungsschießen für die Flakartillerie benutzt wurde. Selbstverständlich faltete ich ihn zusammen und nahm ihn mit nach Hause. Nachdem einige Löcher zugeklebt waren, kriegte die Hülle an ihrer Drahtschlaufe einen petroleumgetränkten Lappen verpaßt. Angezündet, blähten die heißen Abgase die Hülle auf, und ab ging die Post in die Höhe, eine lange dunkle Rauchfahne hinter sich herziehend, bis sie in Richtung Marineschule unseren Blicken in einer Kumuluswolke entschwand. Unser Jubel war noch nicht ganz verebbt, als zwei fremde Männer auf der Bildfläche erschienen und uns eingehend musterten. Zufällig kam gerade mein Vater zum Feierabend nach Hause, als sich die beiden Kerls in Zivil wieder aus dem Staub machten. Ich berichtete beim Abendessen stolz von unserem erfolgreichen Ballonaufstieg, worauf mir mein Vater sagte, die beiden Zivilisten seien Gestapobeamte gewesen, die man zur Observation des umgebenden Vorfeldes der "Koralle" abgestellt hatte. Da war ich natürlich baff.

Das andere Ereignis hatte Luftabwehrcharakter. Am Pfingstsonntag 1944 erfolgten in der Mittagsstunde Tiefangriffe amerikanischer Fernjagdflugzeuge, vermutlich Begleitjäger der Bomberverbände, auf Eisenbahnzüge und den Straßenverkehr im Raum Bernau-Eberswalde mit Opfern unter der Zivilbevölkerung. Darunter befand sich auch ein Mädchen des evangelischen Burckhardthauses, eines Gemeindehelferinnen-Seminars, das wegen des Bombenkrieges extra aus

Berlin nach Lobetal evakuiert worden war. Als ich einige Maschinen vom Typ P 51-Mustang über Lobetal hinweg in den Luftraum der "Koralle" einfliegen sah, eröffnete die Bunkerflak auch schon das Feuer mit Sprenggranaten, die z.T. in niedriger Höhe direkt über mir explodierten. Es war meines Wissens das einzige aktive Eingreifen dieser Batterie in den Luftkrieg. Ansonsten hatte sich die "Koralle" weder bei Tage noch in der Nacht jemals an der Bekämpfung der häufig überfliegenden alliierten Bomberverbände beteiligt, wahrscheinlich, um nicht auf sich aufmerksam zu machen.

Da ich am 29.11.44, gerade erst 16 geworden, selber zur Flak eingezogen wurde und nach einer verkürzten Grundausbildung auf dem Flugplatz Alteno in der Niederlausitz als K 1 (Richtkanonier) Dienst tat, habe ich das Ende der "Koralle" selbst nicht miterlebt. Nach Augenzeugenberichten hatte der nördliche Stoßkeil der Sowjettruppen zur Einschließung Berlins in der Nacht von Freitag zu Samstag, am 20./21.4.45, meine Heimat erreicht. Unmittelbar zuvor, also später als in [4] angegeben, sollen die Bunker gerade noch evakuiert und anschließend von der Kriegsmarine gesprengt worden sein. Hierzu sind im deutschen Decknamenverzeichnis des 2. Weltkrieges [18] folgende aufschlußreiche Angaben unter den nachstehend genannten Decknamen vermerkt:

"Atlantik": Sonderzug für den Umzug der Seekriegsleitung (SKL) von Bernau (Koralle) bei Berlin nach Sengwarden - Anfang 1945.

Wehrmacht

"Auerhahn": Gut getarnter Befehlszug des Ob.d.M. nordwestlich Berlins, bezogen von *Dönitz* mit dem Stab des OKM Anfang April 1945. Kurz nach Einrichtung war dort ein Arbeiten durch die Kriegseinwirkungen nicht mehr möglich, und *Dönitz* zog mit seinem Stab wieder in den Bunker bei Bernau (s.a. Koralle).

"Bismarck": Ausweichstelle des Führungsstabes des OKM, der SKL, in Eberswalde nach der Zerstörung des Kommandogebäudes in Berlin am Tirtitzufer - November 1943. Anfang 1943 wurde ein Teil des Stabes in den Westen verlegt.

"Koralle": Hauptquartier des OKM und eines Teiles der SKL bei Bernau, etwa 30 km nordöstlich von der Reichskanzlei in Berlin. Die Befehlsbunker und das am Waldrand versteckt gelegene Barackenlager wurden im Sommer 1943 vom Ob.d.M., Großadmiral *Karl Dönitz* bezogen. Verlegung am 21.4.45 nach Plön und von da am 1.5.45 nach Flensburg-Mürwik. Die SKL verlegte bereits im Februar 1945 nach Sengwarden und folgte später nach Flensburg-Mürwik.

General *Albert Praun*, der letzte Chef des Heeresnachrichtenwesens, schrieb in seinem Erinnerungsbuch [19]: „Am 16. April meldete ich mich bei Großadmiral *Dönitz*, als dem Befehlshaber des Abschnitts "A" in seinem Gefechtsstand "Koralle" bei Bernau, nördlich Berlin, um seine Absichten zu hören, von wo aus er führen wolle. Er gestattete mir anschließend den Besuch seiner Nachrichtenzentrale. Sie war in gewaltigen Unterständen durch die Reichspost vorbildlich

eingerrichtet, aber die Masse der einst alle Kriegsschauplätze umfassenden Verbindungen lag tot.“

Wolfgang Frank erwähnt in seinem Buch: „Die Wölfe und der Admiral“ [20] an sechs Stellen die "Koralle" im Zusammenhang mit Funkverbindungen zu deutschen U-Booten. Zur Verlegung nach Norden lassen sich aus seiner und einer weiteren Veröffentlichung von *Karl Alman* [21] folgende Angaben ergänzen: Am 12. April 1945 schlug der Großadmiral vor Beginn der allgemeinen Lagebesprechung im Führerhauptquartier im Bunker der Reichskanzlei *Hitler* vor, im Falle einer Trennung von Nord- und Süddeutschland, falls es notwendig werde, Berlin zu verlassen, ihn nach Norddeutschland, in die Nähe seiner Truppe, der Häfen und der See zu entsenden. Dort liege dann seine Aufgabe. *Hitler* stimmte dem zu. Am 16. und 18.4. ist er wieder bei der Führerlage zugegen. Am 19.4. kehrte er ins Lager "Koralle" bei Bernau zurück und befahl zu 23.30 Uhr die Verlegung seines Stabes nach Berlin-Dahlem in ein provisorisch vorbereitetes Notquartier. Wenige Stunden vor dem Anmarsch der Russen rollte die kleine Kraftwagenkolonne durch die von Kanonendonner aus Abschüssen und Einschlägen, von Motorengebrumm und Scheinwerfern belebte Nacht. In der ersten Morgenstunde des 20. April - dem Geburtstag *Hitlers* - erreichte *Dönitz* in Begleitung seines Adjutanten, Korvettenkapitän *Lüdde-Neurath*, die behelfsmäßige Führungsstelle der Marine in Dahlem [22]. Sie ist nun zusammengeschrumpft zum Stab im Dienstgebäude mit einem kleinen Privatbunker, einem Nachrichtentrupp, mit wenigen

Telefon- und Fernschreibleitungen in einem Nebengebäude und einer motorisierten Funkstation. Am Nachmittag des 21.4. fand ein letztes Treffen zwischen *Hitler* und *Dönitz* statt. Da Berlin in den nächsten 24 Stunden völlig eingeschlossen sein würde, entließ *Hitler* den Großadmiral zur Durchführung seiner Verteidigungsaufgaben als Befehlshaber des Nordraumes. Um 2 Uhr nachts des 22.4. wurde die Verlegung des Stabes des Ob.d.M. durchgeführt. Durch eine Lücke im Umklammerungsring der Roten Armee verließ der Truppenkonvoi in nordwestlicher Richtung Berlin und erreichte auf verstopften Nebenstraßen gegen 11 Uhr das Lager "Forelle" bei Plön in Holstein, das neue Hauptquartier. Hier hatte die SKL seit Wochen alles vorbereitet. In diesem Barackenlager verfügte *Dönitz* wieder über gute Funk- und Drahtverbindungen und konnte von hier aus sämtliche Befehlsstellen im Nordraum sofort erreichen.

Am 28.4. trifft der Großadmiral in Rheinsberg, wohin das OKW ausgewichen ist, noch einmal mit *Jodl*, *Keitel* und *Himmler* zusammen. *Jodls* Vortrag zeigt ihm eindeutig, daß der Kampf endgültig aussichtslos geworden ist. Am Abend des 30.4. trifft ihn völlig überraschend die funktelegraphische Mitteilung aus dem Führerbunker in Berlin, daß er von *Hitler* zu seinem Nachfolger bestimmt worden sei. Es besteht auch kein Zweifel an der Echtheit des Funkspruchs; er kommt über die einzige noch verläßli-

che sichere Nachrichtenverbindung eines Marinennachrichtentrupps, der mit neuen, keiner anderen Stelle bekannten, geheimen Schlüsselmitteln ausgerüstet ist [3].

Der Vater eines ehemaligen Schulkameraden, Korvettenkapitän *Hoke*, war damals Chef des Nachrichtendienstes der SKL und zeitweilig Kommandant des Marinelagers "Koralle". In einer Mitteilung [23] berichtet der Sohn, wie er mit seiner Mutter im Troß seines Vaters - das war eine ganze Kette von Funkwagen - bereits am 8.2.45 nach Westen geflüchtet ist, und zwar über Wilhelmshaven nach Plön in Holstein, und wie er schließlich in Flensburg landete. In Mürwik bei Flensburg hatte er im Mai 45 die Verhaftung der Regierung *Dönitz* miterlebt, der tatsächlich erst später nach Schleswig-Holstein gekommen war. Davor waren Frau *Dönitz*, seine Mutter und er - die letzteren zeitweise - die einzigen Zivilpersonen, die in dem Marinelager bei Lanke lebten. Wie mir der Kapitän zur See a.D. *Hans Meckel*, im Kriege Admiralstabsoffizier für Fernmeldewesen im Stab des B.d.U., mitteilte [14], hätte sein alter Freund *Hoke* erschöpfende Auskunft über alle funk- und nachrichtentechnischen Details der "Koralle" geben können. Aber er ist, wie auch ein weiterer ehemaliger Funkker der "Koralle", auf dessen Spur ich erst kürzlich gestoßen bin, nicht mehr am Leben.

Fortsetzung folgt.

Siemens S15W, Maestoso, SB780W und SB700W

Friedrich P. Profit, Karben

Wohl nur selten - wenn überhaupt - erleben wir, daß ein Rundfunkgerät über 10 Jahre in seiner elektrischen wie mechanischen Konzeption hergestellt wird. Für die vier obengenannten Spitzenempfänger trifft dies zu.

Sie sind die direkten Nachfahren der legendären Siemens-Kammermusikschatulle 95W [1] und deren Schaltungstechnik, aber auch im konstruktiven Aufbau sehr ähnlich.

Der wesentliche Unterschied zur 95W sind drei weitgespreizte Kurzwellen-

bänder neben einem durchgehenden KW-Bereich: bei den beiden ersteren Geräten die Bänder 19 m, 25 m und 31 m, bei den beiden letzteren 25 m, 31 m und 49 m.

Die Bandspreizung wird durch aufwendige Schaltungstechnik bewerkstelligt, nämlich abgleichbare Einzelschwingkreise in den Vor-, Zwischen- und Oszillatorkreisen.

Eine weitere Verbesserung gegenüber der 95W ist die Einbeziehung des Eingangsfilters (MW/LW) in die über



Bild 1: Siemens S15W. Exportempfänger aus dem Jahre 1941

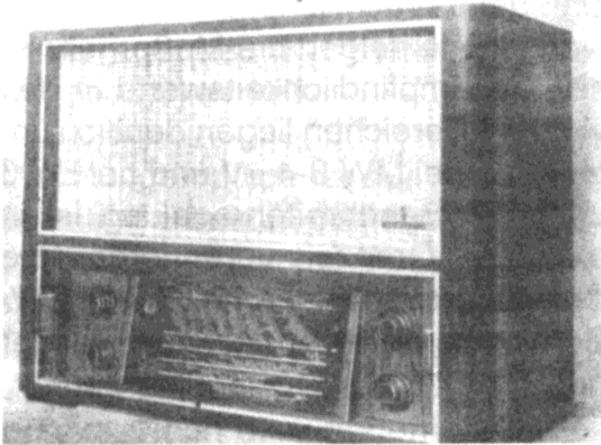


Bild 2: Siemens-Spitzensuper "Maestoso", Baujahr 1947, aus Arnstadt

zwei ZF-Bandfilter gehende Bandbreitenregelung, nicht auf die billige Tour durch Dämpfungswiderstände sondern durch Koppelspulenumschaltung.

Der S15W erschien für den Exportmarkt (und für Bonzen!) [2] im Jahr 1941, ein sehr seltenes Sammlerstück.

Im Jahre 1947 wurde im Siemens-Radiowerk in Arnstadt, in der ehemaligen DDR, der Spitzensuper "Maestoso" für die gleichen Zwecke wie der S15W hergestellt, nur waren die importierenden Länder jetzt andere und die Bonzen einer anderen politischen Couleur.

Dieses Gerät hatte anstelle von Türen zwei akten-schrankähnliche Rollos. Damals noch wurde dieser Empfänger auf der Hannover Messe vorgestellt [3].

1949 kam, angekündigt durch einen bombastischen Prospekt - feinstes Büttenpapier, eingeklebte Bilder und das Ganze mit einer geflochtenen Seidenschnur zusammengehalten - der SB780W auf den westdeutschen Markt [4].

Die Bedienungsanleitung hat nur den halben Umfang - auf Kunstdruckpapier [5].

War es nun der für die damaligen Verhältnisse horrende Preis von DM 980,- oder die - angeblich von einem Innenarchitekten stammende - unsägliche Gehäusegestaltung, die dem SB780W wenig Erfolg bescherte?

Dieses Gebilde besteht aus zwei Gehäusehälften, die mit vier Blechwinkelelementen sowie vier weiteren Schrauben zusammengehalten werden.

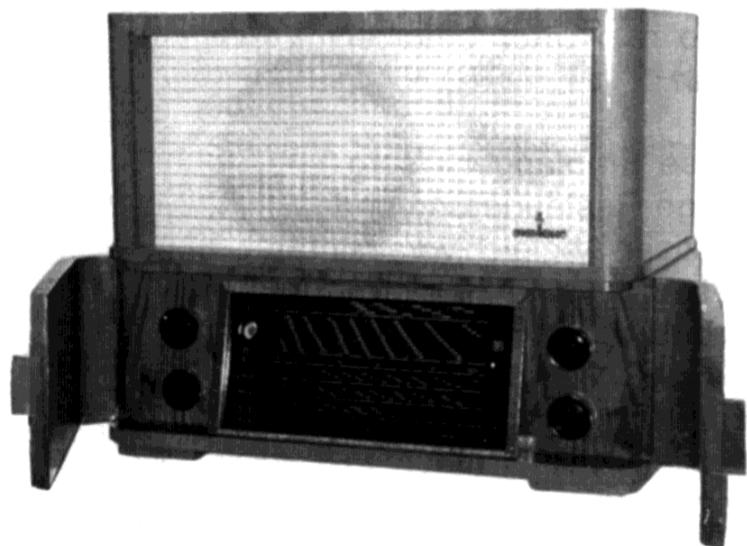


Bild 3: Siemens SB 780 W, Bj. 1949

Rundfunkgeräte



Bild 4: Siemens SB 700 W, Bj. 1950. Der letzte Abkömmling des S 15 W. Wie dieser noch mit Stahlröhren bestückt.

Bei übereinstimmendem Innenleben wurde 1950 [6] der äußerlich weitaus besser gestaltete SB700W [7] auf den Markt gebracht. Er war der letzte Vertreter einer traditionsreichen Empfängerbaureihe, die 1937 mit dem Siemens 76W begann.

Leider fehlt mir aus diesem "Quartett" der "Maestoso", so daß ich mir nur über das verbleibende "Trio" ein Urteil erlauben kann.

Diese Empfänger - sorgfältige Restaurierung und präzisen Abgleich vorausgesetzt - sind hervorragende Vertreter ihrer Klasse, bezogen auf ihre Empfangsleistung wie ihre elektroakustischen Eigenschaften.

Daß der beträchtliche technische Aufwand lohnt, zeigen die Meßergebnisse. Die Empfindlichkeitswerte in den vier KW-Bereichen liegen deutlich unter $2 \mu\text{V}$, bei MW $3-4 \mu\text{V}$ und bei LW $6 \mu\text{V}^*$. Die Bandbreitenregelung ist in extremen Grenzen veränderbar, die Spiegelfrequenzsicherheit in den KW-Bereichen für einen Heimempfänger gut.

Das "Aha-Erlebnis" ist die für damalige Zeiten anerkannt gute Wiedergabequalität. Hierfür sorgt nicht nur die aufwendige Schaltungstechnik, sondern auch ein immenser Tieftonlautsprecher in Kombination mit einem Hochtonlautsprecher. Das Gewicht dieser drei 56-Pfünder kommt nicht von ungefähr. Die gewaltigen Gehäuseabmessungen tun ein übriges (680 x 520 x 340 mm).

Die Restaurierung dieser Veteranen ist, von einer Ausnahme abgesehen,

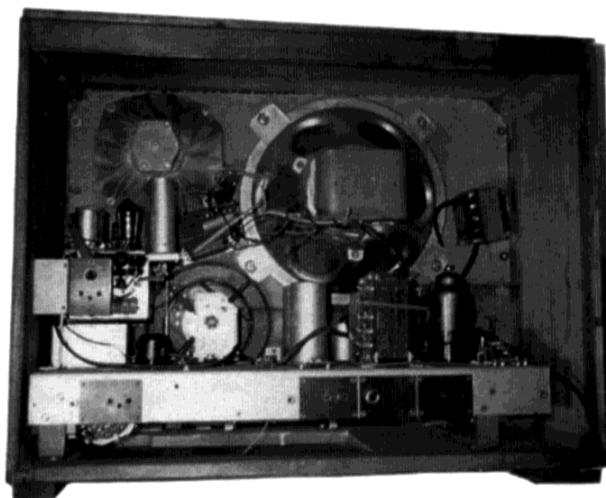


Bild 5: SB 700 W bei geöffneter Rückwand. Links vor dem Hochtonlautsprecher befindet sich ein seltener Siemens-UKW-Super U4GWid mit der Röhrenbestückung 2 x UF42, UF14, UAA11, UY2.

* Erforderliche Eingangsspannung für 50 mW NF-Leistung bei 30 % Modulationsgrad

unproblematisch, so man über die hervorragenden Kundendienstleistungen [8,9] verfügt.

Allein ungemütlich ist der Austausch der meist defekten drei KW-Trimmerkondensatoren unter den Oszillator- bzw. Vorkreismontageplatten. Diese Trimmer befinden sich zwischen den Montageplatten und der Chassisunterseite. Nach dem Entfernen der jeweils zwei Befestigungsschrauben ist hier kein Bearbeitungsraum ohne Auslöten einer Vielzahl von Spulen bzw. Wellenschalteranschlüssen vorhanden.

Meine Empfehlung: Belassen Sie die ohnehin kapazitätslosen Trimmer an ihrer Stelle und löten Sie geeignete kleine Trimmer zwischen den Schalterebenen ein. Die unterschiedlichen Einstellbereiche dieser Trimmer sind kritisch. Der Abgleich der KW-Bereiche sollte mit großer Sorgfalt vorgenommen werden, Siemens weist hierauf ausdrücklich hin.

Während die Lang-Mittelwellenbereiche, wie auch der durchgehende KW-Bereich, in beliebiger Reihenfolge abgeglichen werden können, ist bei den gespreizten KW-Bändern unbedingt das höchstfrequente Band zuerst abzugleichen, da dessen C-seitiger Abgleich die beiden weiteren Bänder stark beeinflusst.

Die Abgleichmarken sind für jeden der sechs Bereiche auf der Skala deutlich gekennzeichnet.

Abschließend ein kleiner Tip: Bei allen mir bisher auf die Werkbank gekom-

menen Geräten waren die Abgleichkerne der ZF-Bandfilter sowie der Eingangsbandfilter mit knochenhartem Lack gesichert. Eindrehen führt zur Sprengung des Spulenkörpers. Daher nur ausschrauben und nur mit Fingerkraft vom unlackierten Ende her durch ein Gewindeschneideisen drehen (10 x 1,5). Für die Reinigung der Gewinde der Spulenkörper eignen sich Laufreinigungsbürsten für Faustfeuerwaffen mit Nylon- oder Bronzebesatz (Cal. 375 Magnum bzw. Cal. 38) bestens.

Sehr sammelnswerte Geräte elektrisch wie akustisch, wobei der SB700W äußerlich m.E. der attraktivste ist.

Literatur

- [1] *Profit, Friedrich P.*: Die Siemens Kammermusikschatulle 95W, "FUNKGESCHICHTE" Nr. 78 (1991), S. 25
- [2] *Diefenbach, Werner W.*: Systematische Zusammenstellung der im Baujahr 1941/42 neu auf den Exportmarkt gekommenen deutschen Rundfunk-Export-Empfänger, Fortschritte der Funktechnik 8/9 (1950), S. 101-170
- [3] *Brauns, Heinrich*: Rundfunkgeräte für den Export, Funkschau 10 (1947), S. 96
- [4] Siemens Spitzensuper, Firmenprospekt, 8 Seiten
- [5] Siemens Sieben-Röhren-Spitzen-Super SB780W, Bedienungsanleitung, 4 Seiten
- [6] Siemens Rundfunk-Nachrichten, Hausmitteilungen 15. Jg., Heft 1 (1950), S. 12
- [7] Siemens Rundfunkgeräte "Schatulle", Firmenprospekt, 4 Seiten
- [8] Siemens Kundendienstschrift SB780W - Spitzensuper 50, 9 Seiten
- [9] Siemens Kundendienstschrift SB700W - Schatulle 51, 9 Seiten

Neues von der Radiokarte

Gerhard Ebeling, Braunschweig

Die Radiokarte stellt uns Sammler bis heute vor weitgehend ungelöste Rätsel. Was bisher bekannt ist, wurde bereits in der "FUNKGESCHICHTE" veröffentlicht [1,2,3,4].

Wenn auch von der Radiokarte möglicherweise mehr Exemplare erhalten geblieben sind als von anderen Detektorempfängern, so ist sie doch eine

echte Rarität. Bei den Radiosammlern sind nur ca. ein Dutzend Exemplare nachgewiesen*. Der Herstellungszeitraum wird auf 1924 bis 26 geschätzt. Außerdem gibt es Hinweise auf die Radiokarte in der englischen Literatur [5,6].

Die bisher bekannten Radiokarten zeigen unterschiedliche Motive auf



Bild 1: Radiokarte (Detektorempfänger)



Bild 2: Postkarte mit Stempel vom 14.4.25

* Nach Auskunft von *Erwin Macho*, Wien. Es gibt jedoch eine große Dunkelziffer durch die Postkartensammler.

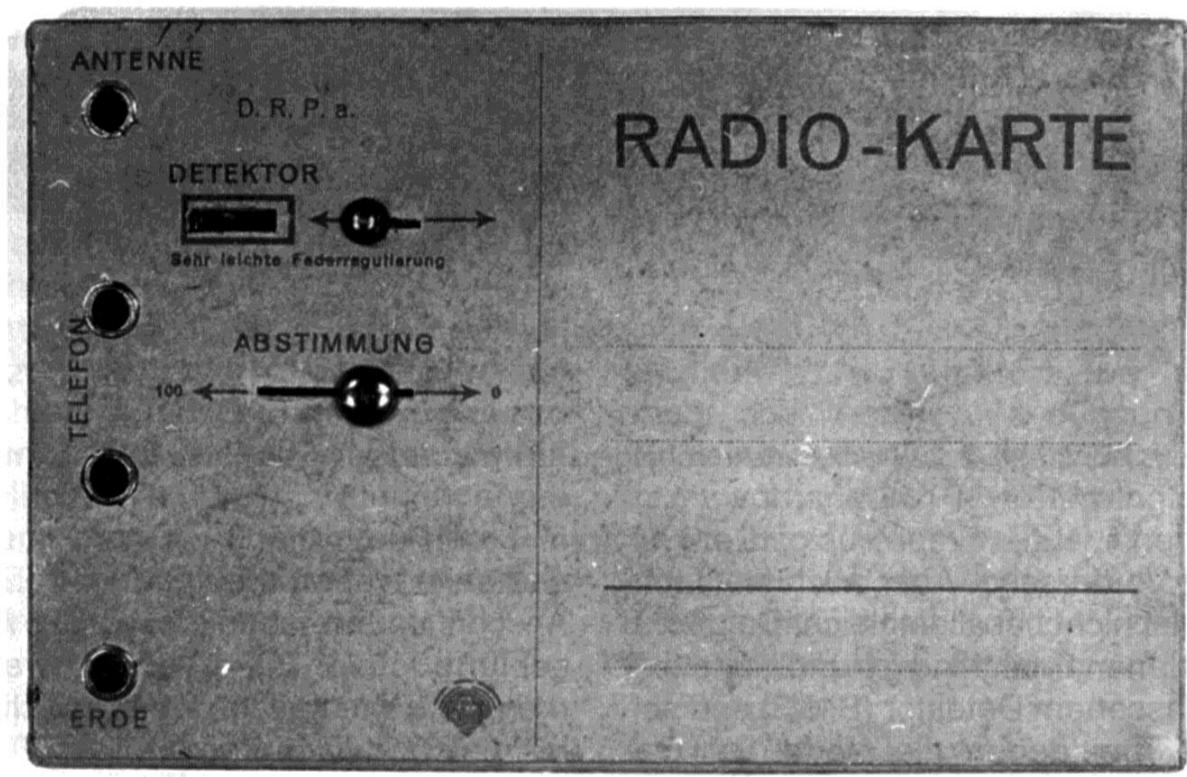


Bild 3: Rückseitige Ansicht der Radiokarte

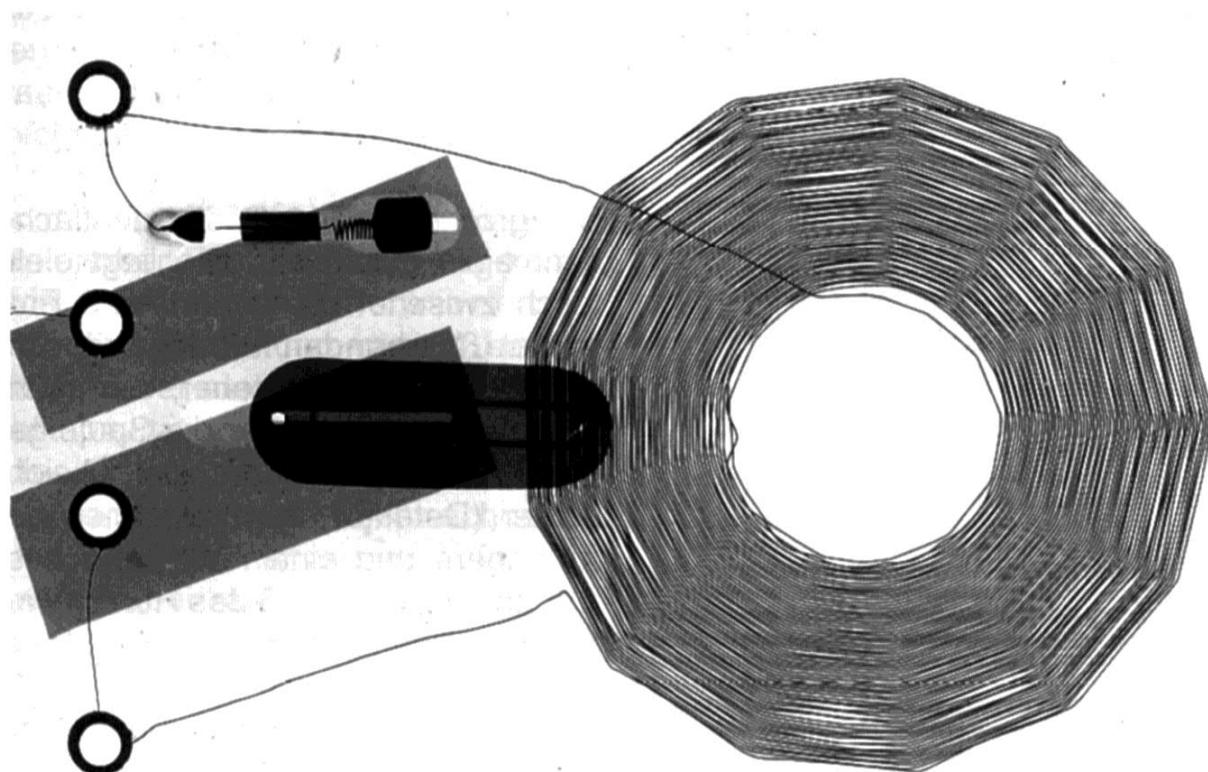


Bild 4: Röntgenbild der Radiokarte. Die Aufnahme ist derart scharf, daß man sehr leicht die Schaltung aufnehmen kann.

Detektorgeräte

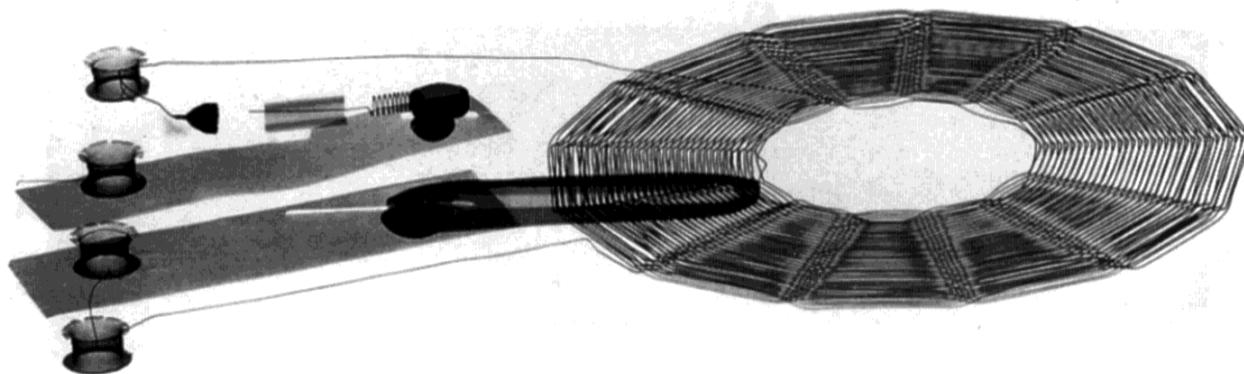


Bild 5: Röntgenbild der Radiokarte in schräger Durchleuchtung. An den Nieten erkennt man die Dicke der Karte.

der Vorderseite. Aber auch die Technik ist nicht bei allen gleich. Da gibt es Karten mit vollständig in die Karte eingelassenem Detektor (Bild 3) und solche, bei denen die Nadel vor Gebrauch hochzuklappen ist [1]. Der Schieber für die Abstimmung bewegt sich normalerweise in einem geraden Schlitz. Die in [5] beschriebene Karte dagegen hat einen Abstimmhebel, der auf einer Kreisbahn geführt wird. Außerdem ist die Beschriftung englisch

und seitenverkehrt aufgedruckt (Das Anschriftenfeld ist links und die Anschlußbuchsen sind rechts, wenn man die Karte so legt, daß die Schrift lesbar ist).

Da die Karten allseitig verklebt sind und daher nur durch Zerstörung geöffnet werden könnten, habe ich von einer Karte Röntgenaufnahmen gemacht. Danach läßt sich nun das Schaltbild aufnehmen.

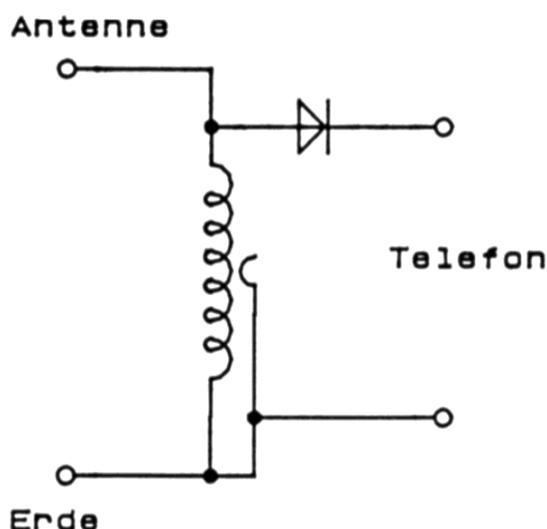


Bild 6: Schaltbild des Detektors in der Postkarte

Den größten Teil der Postkartenfläche nimmt die Spule ein. Sie liegt elektrisch zwischen Antennen- und Erdbuchse. Verbunden mit der Erdbuchse ist ein Metallschieber, der mehr oder weniger weit über die Spule geschoben werden kann. Der Gleichrichter (Detektor) liegt zwischen der Antennen- und einer Telefonbuchse. Der andere Anschluß des Hörers wird mit "Erde" verbunden.

Zum besseren Verständnis der Röntgenaufnahmen:

Die Radiokarte wurde für die Aufnahme auf einen Röntgenfilm gelegt und

dann mit einer Diagnostikanlage durchleuchtet (60 kV, 30 mAs, Abstand Röntgenröhre - Radiokarte ca. 1 m). Wo die Röntgenstrahlung viel Materie durchdringen muß, wird sie stark geschwächt. Der darunterliegende Film wird an diesen Stellen nur schwach belichtet und ist nach dem Entwickeln durchsichtig, also hell. Ärzte sind gewohnt, eine Röntgenaufnahme in dieser Darstellung auszuwerten. Besser erkennt man die Einzelheiten einer Röntgenaufnahme, wenn man ein Positiv von dem Film herstellt. Dann erscheinen Metallteile dunkel im Bild.

Im Röntgenbild sieht man deutlich, daß im Inneren Anschlußdrähte zu den Buchsen geführt sind. Leider sind sie nur zwischen Nieten und Pappe eingeklemmt. Wen wundert es, daß diese Verbindungen nach 70 Jahren keinen guten Kontakt mehr geben. Meine Karte funktioniert jedenfalls nicht mehr.

In der Karte ist kein Drehkondensator erkennbar. Bleibt also die Frage offen, wie die Abstimmung funktioniert hat. Die erste Vermutung war, daß der Metallschieber eine veränderliche Parallelkapazität zur Spule darstellt. Um diese Theorie zu prüfen, habe ich die Anordnung auf dem Tisch nachgebaut und die Resonanzkurve aufgenommen. Dabei zeigte sich, daß die Wirkung des Schiebers nur sehr gering ist. Die Resonanzkurve ist sehr flach und die Mittenfrequenz variierte nur zwischen 1300 und 1500 kHz.

Nachdem die Röntgenaufnahmen bereits angefertigt waren, hat Herr *Ma-*

cho, Wien, eine beschädigte Radiokarte erwerben können. Eine Sichtprüfung des Innenlebens ergab, daß der Metallschieber auf der der Spule zugewandten Seite eine kleine Erhöhung hat, die auf der Spule schleift. Die Seidenumspinnung ist an der Schleifbahn entfernt. Dadurch ergibt sich praktisch die Schaltung eines Schiebespulendetektors, bei dem mehr oder weniger Windungen der Spule wirksam sind. Eine Kapazität ist nicht vorhanden. Der Schwingkreis wurde also aus der veränderlichen Induktivität und der Kapazität einer Langdrahtantenne gebildet, die für Detektorempfang ohnehin empfehlenswert ist.

Ich kann mir nicht vorstellen, daß diese Anordnung gut funktioniert hat. Die Karte war wohl weniger als Empfangsgerät als vielmehr als Gag gedacht.

Literatur

- [1] *Macho, Erwin*: Die Radio-Karte, "FUNKGESCHICHTE" 59 (1988), S. 9
- [2] *Wellenbeck, Rolf*: Radio-Postkarte, "FUNKGESCHICHTE" 61 (1988), S.33
- [3] *Macho, Erwin*: Neues von der Radio-Karte, "FUNKGESCHICHTE" 65 (1989), S.12
- [4] *Pfau, Hagen*: Neuigkeiten von der Radiokarte, "FUNKGESCHICHTE" 86 (1992), S. 272
- [5] Hill, Jonathan: Radio! Radio! (1986), S. 77
- [6] Hawes, Robert: Radio Art (1991), S. 67
- [7] Regelen, Walter: 25 Jahre Deutscher Rundfunk, Radio Mentor (1948), S. 426
- [8] Werbung für Ramico, Das Radio-Wunder in Radio-Rundschau (1924)
- [9] Werbung von Firma Martin Kalischak: Der Detektor-Apparat mit Detektor im Postkartenformat, Radio-Händler (1926)

Olympia-Koffer / Arbeitsfrontempfänger DAF 1011

Autor widersprach der Veröffentlichung

Wie funktioniert drahtlose Telephonie?

Oder einfacher gefragt, warum spielt ein Radio?

Hans Necker, Bad Laasphe

Eine zugegebenermaßen nicht auf die Schnelle zu beantwortende Frage, besonders, wenn es dabei um den Übertragungsweg geht. Mit dem einstmaligen angenommenen Wellenäther war das nichts, mit den alles durchdringenden Neutrinos wohl auch nicht. Lediglich mathematische Berechnungen und physikalische Formeln helfen hier weiter. Mittels eines plausiblen Denkmodells nachvollziehen läßt sich das wohl kaum. Vielleicht sind es gerade diese letzten "Geheimnisse" des Radios, die uns dazu bewegen, solche meist sperrigen Güter zu sammeln.

Es gibt aber eben doch richtige Wunder zwischen Antennen und Erde, die sich auch mit den klügsten Methoden nicht enträtseln lassen, und die sich, wie das bei Wundern so üblich ist, auch nur einem kleinen Kreis von "Auserwählten" zeigen. Und Sie sind bestimmt auch schon damit konfrontiert worden - nicht mit den Wundern, sondern eher mit den "Auserwählten".

In der stillen Hoffnung, den völlig überzogenen Preis etwas mindern zu können, fragt man doch instinktiv: „Spielt der denn noch?“. „Aber sicher doch“, wird einem glaubwürdig entgegnet. Bei näherem Hinsehen fällt auf, daß der Lautsprecher schon mal fehlt. Ja, und wenn schon, haben Sie denn noch nie etwas von dudelnden Kochplatten gehört? In unmittelbarer Nähe von Großsendern soll's so etwas schon gegeben haben. Aber richtig, unser Anbieter wohnt weit ab vom

nächsten Sender. Also doch ein Wunder! Aber auch die Stromaufnahme wird uns angesichts des zwei Zentimeter langen Kabelstummels an der Rückseite ein Geheimnis bleiben. Und auch die Lautsprecherröhre fehlt, wofür das Gerät aber zwei Gleichrichter-Röhren besitzt, wovon mindestens eine..... Na wer wird denn gleich ein Wunder so geschmacklos zu hinterfragen versuchen? Und der soll wirklich noch gespielt haben? Würde mir ein solches Mysterium unterkommen, ich würde ihm mit Ehrfurcht begegnen und es bestimmt nicht auf den Flohmarkt tragen. Es ist doch ungerecht vom Schicksal, gerade solchen Mitmenschen derartige Wunder zuteil werden zu lassen, die eben gerade diese Geräte tags drauf auf dem Trödelmarkt verhökern wollen, wo ganz normale Leute sie erwerben, bei denen sie sich als das offenbaren, was sie wirklich sind - Betrug nämlich.

Da "Wunder" nun mal personen- und nicht sachgebunden sind, sollte man immer einen kleinen Schraubenzieher und ein einfaches Ohmmeter mit sich führen und diese oberhalb der Geldbörse in der Jackentasche tragen. Am besten auch noch ein Typenverzeichnis, wie es *Ernst Erb* lobenswerterweise erarbeiten will. Fragen Sie nämlich mal einen "Händler" nach dem Alter seines Gerätes. Sie werden sich wundern, wie weit die Technik auch vor dem Krieg schon fortgeschritten war. Aber uns Experten sollte man doch nichts vormachen können, oder?

Kennzeichen D - Röhre fällt!

Klaus Triebskorn, Brühl

Stuttgart, Karlsplatz, 18.10.92. Ein regnerischer Samstagmorgen. Der Zufall führt mich zu früher Stunde hierher, und ich nutze ihn zu einem Blick über einen - nicht sehr großen - Platz, der offenbar dem "Karl" gewidmet ist.

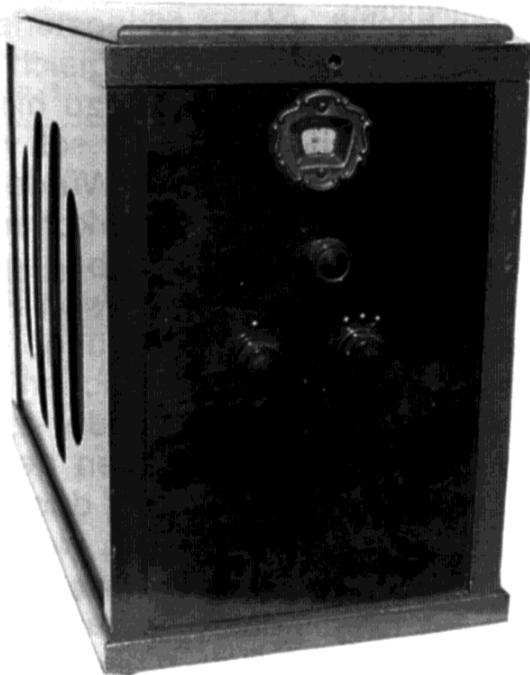


Bild 1: Unbekannter "Lautsprecher" von der Seite gesehen

Einige nach professionellen Händlern aussehende Personen bauen hier in langsamer Manier ihre Stände auf. Man nennt dies Flohmarkt. Meist haben die Händler ein Jahresabkommen mit dem Veranstalter, sind immer an Samstagen an der gleichen Stelle mit ihren Waren.

Für mich erwecken diese Eindrücke keine große Erwartungshaltung. Da entdeckte ich auf einem der Tische ein rechteckiges Gebilde, auf den ersten Blick ist es ein Lautsprecher.

Niemand ist hinter dem Stand. Ich sehe mir das Gerät näher an und erkenne an der Stirnseite drei Knöpfe mit kleiner Fensterskala. Ein Deckel erlaubt erste Blicke ins Innere. Für einen Lautsprecher (Freischwinger), der auch vorhanden ist, hat das Gerät in seinem Mahagoniholzrahmen erstaunlich viele Einzelteile: Spulen, Drehkondensatoren an der Stirnseite, Widerstände und Kondensatoren auf Klammern gesteckt am Boden, aber es fehlen die Röhren! Ich hebe das Gerät an und - eine Röhre RGN354 liegt auf dem Tisch. Wo kommt die denn her? Klinggg... schon wieder eine Röhre auf dem Tisch! REN1004. Jetzt ganz vorsichtig umdrehen! Da stehen doch tatsächlich noch zwei Röhren nach unten heraus. Dieser Aufbau war mir zuvor unbekannt, 2xREN1004, RE134, RGN354, kopf-über nach unten. In der Mitte ein Emblem, ein eingekreistes "D" in einer Raute, auf dem Boden sind eine Klebemarke "Patentafgift Modtager" Nr. 3102845 R und eine handeingetragene Nummer 1359 zu erkennen. Nicht alleine diese Kennzeichnung, sondern auch der professionelle Aufbau lassen auf ein Industriegerät schließen. Widerstände von Dralowid, Röhren von Telefunken (incl. die genieteten Röhrenkennzeichnungsschilder), die Beschriftung ist deutschsprachig. Zumindest diese Teileverwendung läßt hiesige Produktion vermuten. Weitere Kriterien: Papierdrehkondensator Torotor, auf den Kondensatorblöcken (mit Schraubanschlüssen)



Bild 2: Der "Lautsprecher" von unten. Man erkennt vier hängend eingebaute Röhren.

wieder der Aufdruck "D" im Kreis. Auf dem Netzstecker ebenfalls das "D" im Kreis, diesmal erhaben.

Wie es mir meist widerfährt, erweckt mein Interesse an diesem Gerät gleich das Augenmerk ganzer Horden von Flohmarktbesuchern, so nach dem Motto: wenn sich einer etwas so genau ansieht, muß das wohl etwas Besonderes sein. Ahnung von der Materie Radio hat allerdings nur ein Herr, schon etwas älter, mit Hut, sprachlich mit östlichem Einschlag. Als seine Nase droht, sich wegen des tiefen Einblicks im Kabelgewirr unlösbar zu verfassen, tritt endlich die Besitzerin des Gerätes hinter den Stand. Auf meine

F r a g e
nach dem Preis, antwortet diese mit einem akzeptablen Angebot



Bild 3: Kennzeichen "D"

und ich erwerbe das Gerät. Ein abschließendes, fachlich interessantes Gespräch mit dem Herrn mit Nase im Gerät bringt zwar keine neuen Erkenntnisse, wohl aber einige Anhaltspunkte und Erfahrungsaustausch.

Anfragen an verschiedene Sammlerfreunde konnten bisher keine Klärung herbeiführen. Am 23.10.93 war ich in Altensteig. Auch *Günter Abele* war dieses Gerät nicht bekannt.

Jetzt raten Sie, wen ich in Altensteig noch getroffen habe: Den Mann mit Hut und Nase im Gerät! Er erinnerte sich noch ganz gut an die Begegnung vor einem Jahr.

Ich bitte nun alle Sammlerfreunde, mich bei der Suche nach dem Hersteller, Literatur und Historie zu unterstützen. Nicht zuletzt möchte ich auch die Daten, zusammen mit Bild, für das neue Buch von Herrn *Erb* zur Verfügung stellen.

”Tihany“ Zweikreis - Reflexempfänger

Wilhelm Neundörfer, Bamberg

Auf dem Flohmarkt fiel mir das niedliche Kleinradio aus Bakelit, mit weißer Frontplatte und Miniskala auf. Nur zwei Bedienknöpfe auf der Vorderseite waren vorhanden. Die Röhrenbestückung (EBF 80, EL 84 und EZ 80) deutete zuerst auf einen Einkreiser hin, doch wo war die Rückkopplungseinstellung und wozu ein 2-fach-Drehkondensator? Offenbar fertigte die Firma Tungsram in Ungarn AM-Kleinstradios noch im Jahre 1959, wo bei uns bereits UKW-Stereo im Kommen war (Bild 1).

In der Werkstatt wurde nun das Gerät näher untersucht und die Schaltung aufgenommen (Bild 2). Dabei ergaben sich erstaunliche Schaltungsdetails:

- Zweikreis-Reflexempfänger
- Keine Rückkopplung
- Diodengleichrichtung
- Auskopplung der NF am Schirmgitter
- Nur Mittelwelle (550-1600 kHz)

Funktionsweise:

Über eine Anpassungsschaltung gelangt die Antennenspannung auf den ersten Schwingkreis und von dort auf das Steuergitter der Regelpentode EBF80. Der zweite Kreis liegt an der Anode. Die Demodulatordiode ist über 22 pF (C8) lose angekoppelt. Über den Tiefpaß R2-C9-R1-C5 gelangt die NF an das Steuergitter der EBF80 und wird verstärkt am Schirmgitter der Pentode abgenommen. Die HF-Spannung wird durch C10 und C11 kurzgeschlossen.

Die Kombination C5-R1 sieht aus wie eine Audion-Kombination, es ist aber keine! Durch die galvanische Kopplung des Steuergitters mit der Demodulatordiode wird das Steuergitter negativ vorgespannt, so daß die HF nicht am Steuergitter gleichgerichtet werden kann. Eine Neutralisation gegen Selbsterregung ist nicht erforderlich, da aufgrund der sehr kleinen Anoden-Steuergitter-

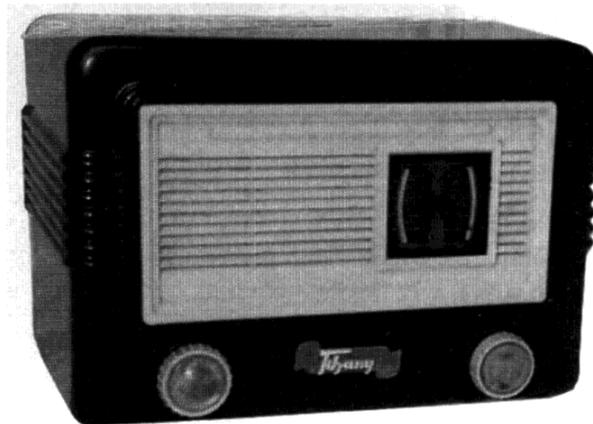


Bild 1: Ungarisches Zweikreis-Radio, gefertigt von der Firma Tungsram, Baujahr 1959.

Kapazität bei Pentoden praktisch keine Rückwirkung vorhanden ist.

Interessant ist noch die Gewinnung der Betriebsgleichspannung. Vermutlich aus Kostengründen und als Röhrenhersteller zog es die Fa. Tungsram vor, eine Röhre anstatt des damals üblichen Selengleichrichters zu verwenden.

Ein kleiner Netztrafo dient bei 230 V nur der Versorgung des Heizkreises der EZ80 und der Skalenlampe. Bei 115 V arbeitet er als Spartransformator, so daß die Anodenspannung von 235 V erhalten bleibt. Da Gleichrichterröhre und Endröhre annähernd gleiche Anheizzeit besitzen, brauchen die Elkos nur für die Betriebsspannung ausgelegt zu werden.

Das Gerät brachte nach der Restaurierung mit einer ca. 1,5 m langen Wurfantenne in Bamberg klangrein und ohne Pfeifen den Ortssender AFN Bamberg auf 1143 kHz und den Deutschlandfunk auf 549 kHz aus 60 km Entfernung mit voller Lautstärke. Die Trennschärfe ist bei diesem Gerät allerdings sehr schlecht. Der starke AFN kommt fast über die halbe Skala durch. Die fehlende Rückkopplung dürfte hierfür die Ursache sein.

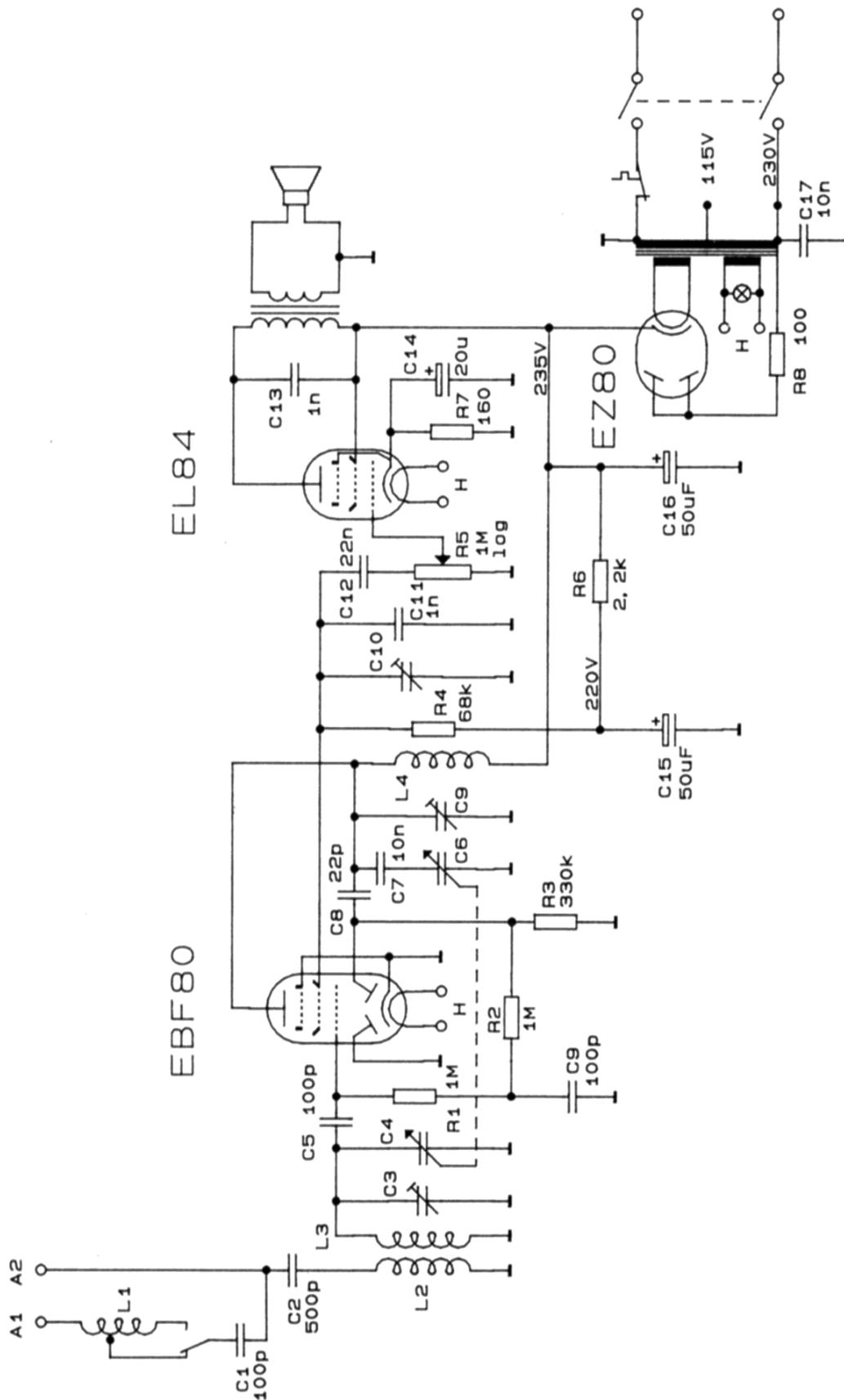


Bild 2: Schaltbild des Tihany Zweikreis-Reflexempfängers

GA 8600 - Keine Radioröhre!

Winfried Müller, Köpenick

Wer die Röhre GA 8600 besitzt, wird nur im Glücksfall auch über die entsprechenden Röhrendaten verfügen. Auch eine genaue Untersuchung wird kaum die Funktion und die Aufgabe der GA 8600 in einer Schaltung erkennen lassen.

Die GA 8600 ist eine Spezialröhre, die im Jahre 1968 im VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin im Auftrage der Firma PGH Statron aus Fürstenwalde entwickelt wurde. Dieses Unternehmen befaßte sich speziell mit der Entwicklung und Fertigung von Stromversorgungsgeräten.

Für stabilisierte Wechselspannungsgeräte wurden in jener Zeit Vakuumdioden mit Wolframkatode als Effektivwertregler verwendet. In diesen Schaltungen nutzte man die Tatsache, daß bei einer im Sättigungsbetrieb arbeitenden Wolframdioden der Anodenstrom als Funktion der Katodentemperatur nach einer e-Funktion verläuft. Über eine Brückenschaltung dient die Anodenstromänderung, hervorgerufen durch die Netzspannungsschwankungen, zur Stabilisierung der Ausgangsspannung.

Zuvor wurde für diesen Anwendungszweck die vorhandene Rauschdiode GA 560 verwendet, da sie über eine Wolframkatode verfügt. Die GA 560 durch eine neu zu entwickelnde Nachfolgetype abzulösen, hatte folgende Vorteile:

1. Senkung der Selbstkosten durch Anwendung der Empfängerröhrentechnologie und Verwendung von Einzelteilen aus der vorhandenen Massenproduktion.

Die GA 560 war wegen der spezifischen Erfordernisse als Rauschdiode eine Spezialausführung in Hartglas-technologie mit relativ hohen Selbstkosten.

2. Verringerung des Übergangswiderstandes zwischen Heizerstift und Fassungskontakt durch doppelte Herausführung der Heizeranschlüsse. Verwendung einer handelsüblichen 9-poligen Miniaturröhrenfassung.

3. Für Schaltfunktionen sind in der GA 8600 zwei Stifte intern verbunden.

4. Zur Unterbrechung der Regeltätigkeit des Netzgerätes im Falle eines Heizfadenbruches werden Anode und Katode mittels Federkontakt in der Röhre kurzgeschlossen.

Bei der Verwendung der GA 560 waren aufwendige schaltungstechnische Maßnahmen erforderlich, um im Falle eines Heizfadenbruches und beim Röhrenwechsel ein Hochgehen der Anodenspannung zu verhindern.

Als passend zur Länge des Wolframdrahtes erwies sich die Anode der EABC80. Auch deren Glimmerschei-

ben mit den vorhandenen Durchbrüchen konnten ohne wesentliche Änderungen verwendet werden. Der in der Röhre erkennbare Spanndraht sorgt

für eine bestimmte optimale Zugspannung des Heizfadens. Sie beeinflusst die Lebensdauer der Röhre (des Heizers).

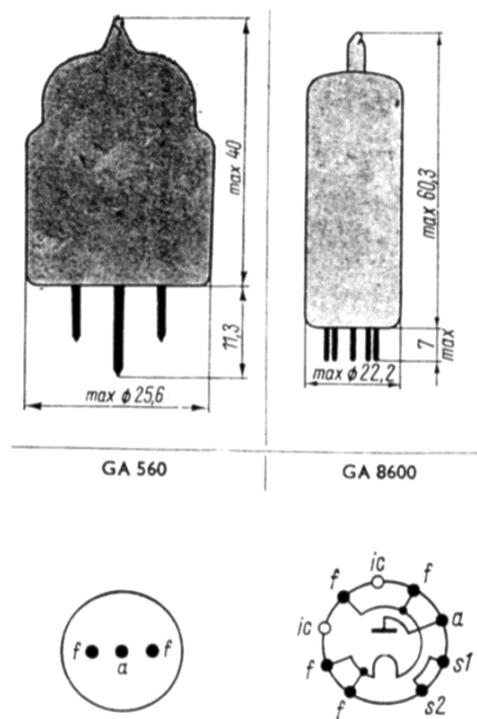
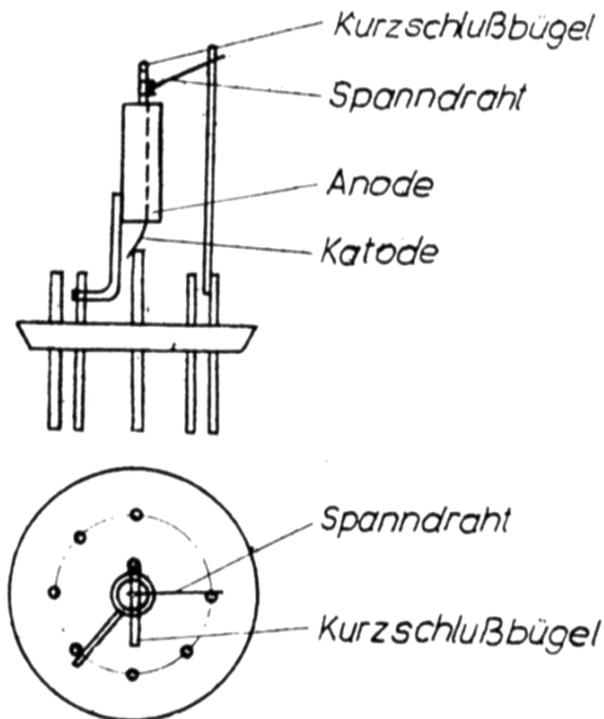


Bild 1: Prinzipskizze der Anordnung zum Kurzschließen von Anode und Katode im Falle des Fadenbruches

Bild 2: Vergleich der Bauformen von GA 560 und GA 8600

Betriebswerte:

	GA 8600		GA 560	
Heizspannung	U_f	1,5... 1,9 V		ca. 2,5 V
Heizstrom	I_f	1,55 A		1,9 A
Anodenspg.	U_a	200 V		80...150 V
Anodenstrom	I_a	1 mA		0...50 mA

Grenzwerte:

U_a max	250 V	U_d max	150 V
I_a max	1,5 mA	I_d max	50 mA
P_a max	3 W	P_d max	6 W

Stiefkinder der Radiosammler: "Die Namenlosen".

Günter F. Abele, Stuttgart

Sollte man die ersten Nachkriegs-Radio-Kleinserien unbekannter Hersteller einfach ignorieren, aussondern oder gar (ein zweites Mal) zum Sperrmüll stellen? Das wäre für den wirklichen Radio-Sammler eine Zumutung - vergleichbar mit dem Archäologen, dem man empfehlen wollte, etwa ein ausgegrabenes Gefäß wieder wegzuworfen, weil momentan seine Herkunft nicht zuzuordnen ist.

Das reizt doch den Forscher, zu kombinieren, zu recherchieren - und wenn seine Arbeit von Erfolg gekrönt wird, dann wird dieser umso höher bewertet, je schwieriger der Weg dazu war.

Ist der Vergleich zu anspruchsvoll? Zugegeben, unsere Forschungsarbei-

ten beziehen sich schließlich auf Objekte, deren Fertigung noch nicht ganz 50 Jahre zurückliegt. Das sollte aber unseren Forscherdrang nicht zügeln (47 Jahre sind auch schon fast zwei Generationen).

Und so mache ich mir z.Zt. Gedanken über ein Gerät, das mir erst kürzlich aus zweiter, dritter oder wievielter Hand zugelaufen ist. Schon früher hatte ich zweimal Geräte mit gleicher Skala und vielleicht auch gleichem Aufbau. Doch waren die schon teilgeschlachtet - eine Vervollständigung hätte wohl kaum wieder zum Originalzustand geführt.

Nun aber erhielt ich es vollständig und erstmals mit Rückwand. Darauf steht

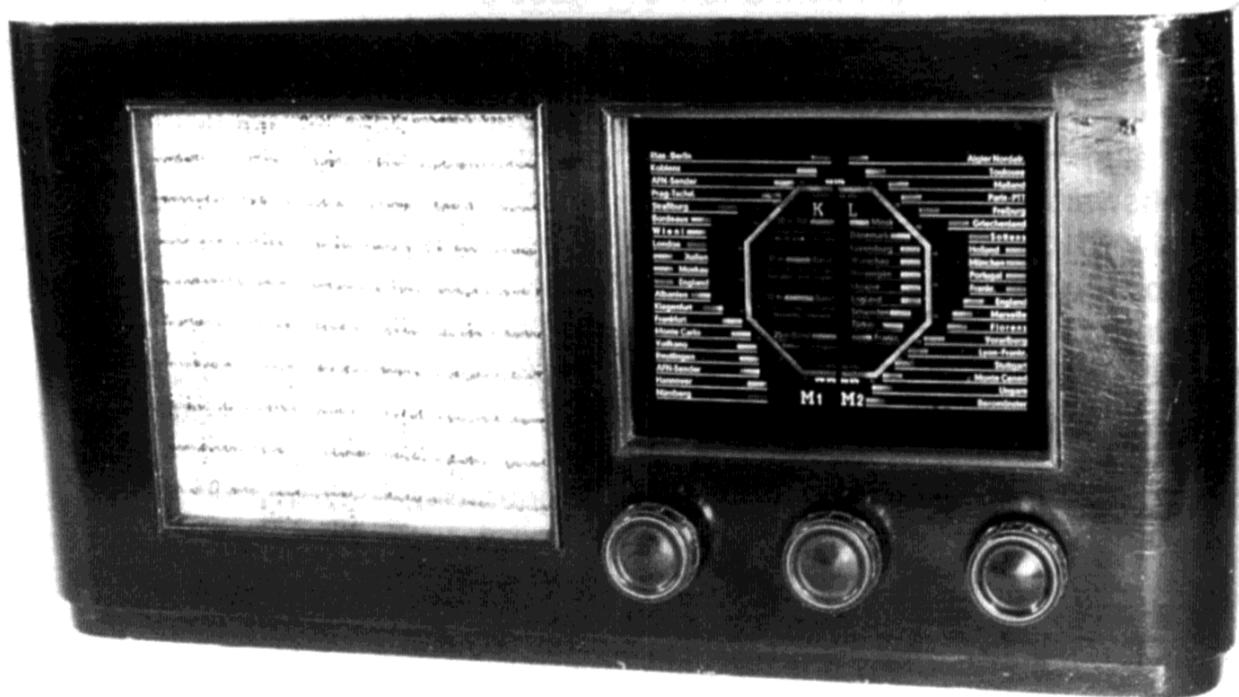


Bild 1: "Spitzensuper Universum" eines unbekanntem Herstellers

vollmundig: 8-Röhrensuper "Universum", ein Hersteller-Hinweis fehlt. Ein Großsuper also - könnte man meinen. Weit gefehlt!

Die Bestückung mit amerikanischen Stahlröhren:

- Eingangsmischhexode
- Oszillator-Triode
- ZF-Pentode
- Duodiode
- NF-Triode
- Endpentode
- Gleichrichter-Röhre
- Urdox

So also sieht der 8-Röhren-Super aus: Faßt man Hexode und Triode zusammen, rechnet die Duodiode, die Gleichrichterröhre und den Urdox ab, dann verbleibt ein Standard-4-Röhren-Bestückung für diesen Standard-6-Kreis-Super.

Aber die Empfangsbereiche: Kurz, Lang und die Mittelwelle auf 2 Bereiche aufgeteilt - das könnte doch als Besonderheit vermerkt werden. Die einfache Erklärung: Man hatte nur einen Zweifach-Drehko mit je 250 pF.

Nun aber zurück zum Anfang. Wer könnte solche Geräte gebaut haben, und wo? Man könnte eingrenzen, aufgrund der Ami-Röhren ist zu vermuten, daß es in der amerikanischen Besatzungszone hergestellt wurde. Der Lautsprecher ist von Lorenz, der Heizwiderstand von Rosenthal, die Elkos sind von Frako, der Spulensatz ohne Firmenangabe (wie auch die Skala), und die sonstigen Einzelteile überwiegend aus Wehrmacht-Beständen.

Sicher ist es nicht das einzige Gerät dieser Bauart, das sich in Sammlerhand befindet. Wer hat es oder weiß etwas darüber?

Und sicher ist dies nicht das einzige Nachkriegsrätsel. Es gab wohl mehr als 100 Firmen, die ähnliche Kleinserien gefertigt haben. Wenn auch Sie, lieber Leser, so ein "Undefinierbares" haben, stellen Sie es doch mal vor!

Wenn's dann zu viele werden, können wir mal eine Liste der (noch) Unbekannten anlegen. Bei mir stehen die ersten fünf.

Detektor - (R)EINFALL

Hagen Pfau, Leipzig

Ein Detektor-Anatom
liebt sein Radio ohne Strom -
nur mit Erde und Antenne,
ohne Batterie-Gerenne.

Doch was ist mit dem Kristall?
Braucht man ihn auf jeden Fall?
Wenn der LUXOR einmal leer,
geht dann wirklich gar nichts mehr?

Weit gefehlt: auch Draht - Metall
holt Dir Töne aus dem All!
Leicht verzerrt und etwas leise
hörst Du eine ferne Weise.

Wer's nicht glaubt, der mag's probieren -
kurz mal den Kristall "verlieren".
Sonst tut das ein Kenner nicht -
außer mal bei Dämmerlicht...

Der erste Antennenträger Deutschlands steht in Sacrow

Winfried Müller, Köpenick

Marconi gilt als der Erfinder der Funkentelegrafie. An seinen im Jahre 1885 an der Südküste von England durchgeführten Funkversuchen nahmen als Gäste Professor *Adolf Slaby* und sein Assistent *Georg Graf von Arco* von der Technischen Hochschule in Berlin teil.

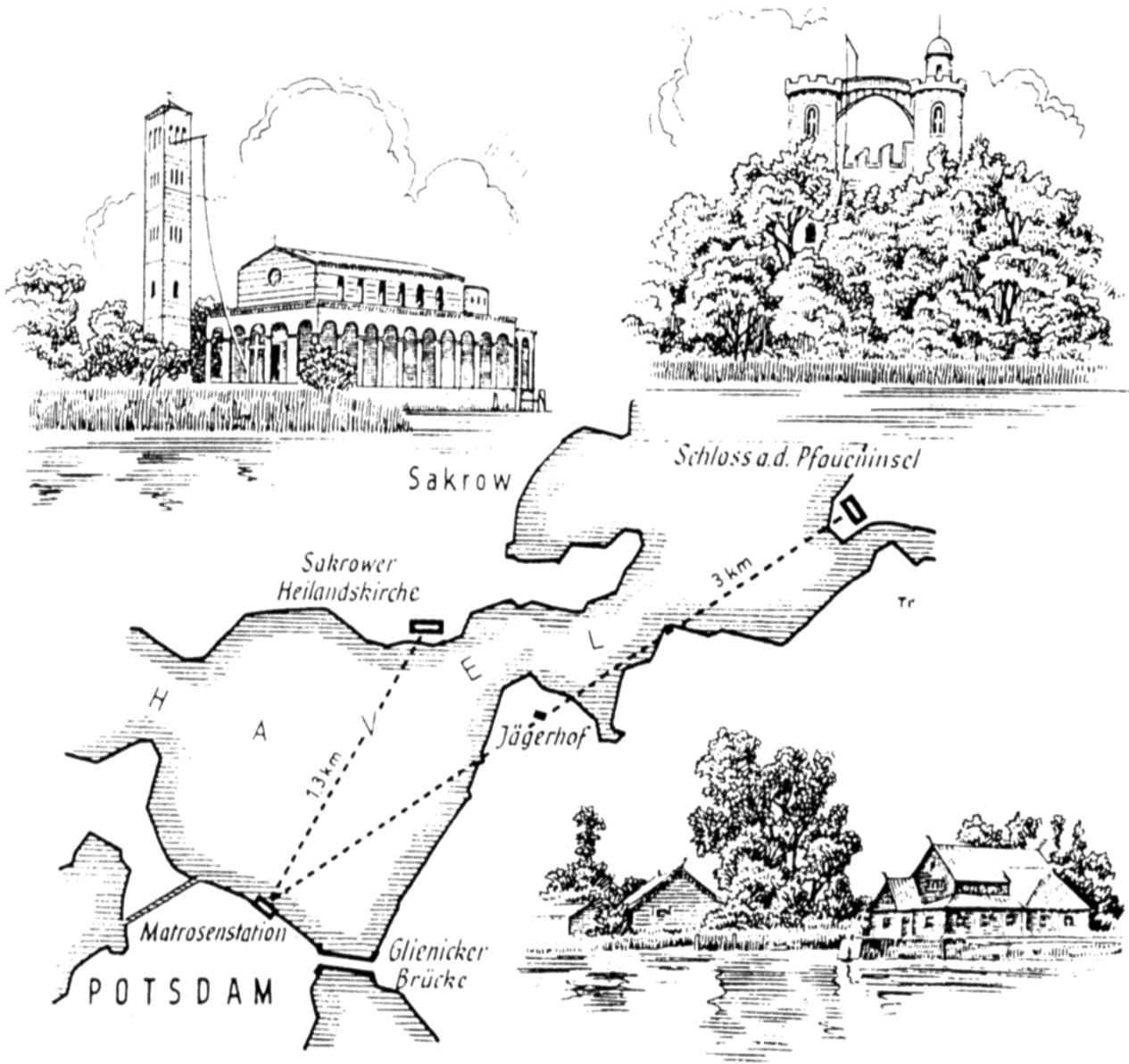
Angeregt durch die Erfolge *Marconis* beim Einsatz einer Antennen- und Erdleitung für die Sende- und Empfangsapparaturen, experimentierte *Slaby* in der Folgezeit ebenfalls mit diesen Einrichtungen im Umfeld der Hochschule. Kaiser *Wilhelm II.* zeigte für die drahtlose Telegrafie großes Interesse und ermöglichte in den königlichen Gärten die Ausweitung der Versuche. Für Reichweitenversuche waren die Bedingungen hier außerhalb der Großstadt günstiger. Die in den Weiten an den Havelseen frei stehenden, hohen königlichen Gebäude waren für die Experimente ideale "Antennentürme". Der Sacrower Glockenturm wurde zum ersten Antennenträger für das herabhängende Antennenseil der Sendestelle ausgewählt. Die Empfangseinrichtung der Gegenstation befand sich in der 1300 m entfernten Matrosenstation auf der anderen Uferseite des hier gelegenen Jungferensees. Sie existiert heute nicht mehr. Später wurde das Schloßgebäude auf der weiter entfernten Pfaueninsel für die Reichweitenver-



Bild 1: Sandsteintafel an der Heilandskirche in Sacrow. Die verwitterte Tafel wurde am 21.10.1993 durch eine Kopie ersetzt.

suche in Richtung Matrosenstation herangezogen.

Neben *Slaby* und *Graf Arco*, der später der 1. Geschäftsführer der 1903 gegründeten Firma Telefunken war, gehörte zu den Akteuren. *Eugen Nesper* verdanken wir einen ausgiebigen Bericht über die damaligen Arbeiten in [1].



Zeichnung Trester

Bild 2: Lageplan der Versuchsanlagen um die Jahrhundertwende

Beeindruckend beschreibt er die Mühen des Anfangs und den schrittweisen Erkenntnisgewinn. Hierbei ist aus heutiger Sicht zu bedenken, daß mit diesen Unternehmungen Neuland ohne theoretisches Vorauswissen und fast ohne Meßtechnik betreten wurde. Man kombinierte schon bekannte Effekte und fand durch die empirische Vorgehensweise Einblicke in die funktionellen Zusammenhänge, lernte sie deuten. Aber auch die berühmten Zufälle gab es, die zu unerwarteten Er-

gebnissen führten und oft einen technischen Fortschritt bedeuteten.

Seit 1928 erinnert eine Sandsteintafel über dem Eingang des freistehenden Glockenturmes der Heilandskirche in Sacrow bei Potsdam an diese ersten deutschen Funkversuche, die hier im Jahre 1897 stattfanden.

Die Gedenktafel wurde im Juni 1928 auf Veranlassung der Reichsrundfunkgesellschaft, vertreten durch



Bild 3: Die neue Gedenktafel. Teilnehmer der Feierstunde v.l.n.r.: *Joseph Hoppe*, *Fr. Dr. Borgmann* (MVT), *Achim Rheinländer* (Förderverein), *Günter Schalinski*, (Pfarrer), *Jürgen Graaff* (Tfk-Sendertechnik)

Hans von Bredow, angebracht. Mit der Wahl des Zeitpunktes, dem 25-jährigen Firmenjubiläum der Gesellschaft für drahtlose Telegrafie mbH - Telefunken, sollte auch deren Wirken für die

Funk- und Rundfunktechnik gewürdigt werden.

Während der Teilung Deutschlands durch die Mauer waren Kirche und Turm nicht besuchbar. Die nördliche Uferzone der Havel, an der die beiden Bauten sich befinden, war Grenzsperrgebiet.

Nach dem Fall der Mauer hatten Mitarbeiter der Firma Telefunken die durch Schadstoffeinwirkung stark beschädigte Tafel wiederentdeckt. Sie befindet sich heute in geschützter und würdiger Umgebung des Museums für Verkehr und Technik (MVT) in Berlin. Ein von einem Bildhauer mit Unterstützung der Telefunken Sendertechnik GmbH und des Fördervereins des MVT angefertigtes Duplikat ersetzt das Original. Am 21. Oktober wurde die Kopie der Gemeinde offiziell übergeben. Für Telefunken wiederum in einem Jubiläumsjahr: dem neunzigsten.

[1] *Nesper, Eugen*: Sakrow und Pfaueninsel, Geburtsstätten des deutschen Weitfunkverkehrs. *Funktechnik* (1947), H. 14, S. 3

Denkmal der HF-Technik aufgestellt

Karlheinz Traeger, Greding

Am 22. September 1993 wurde ein Radargerät Würzburg-Riese übergeben. In Greding, an der Autobahn zwischen Nürnberg und Ingolstadt/Donau steht nun vor einer Dienststelle der Bundeswehr auf einem Betonsockel ein Würzburg-Riese, jedoch nur die Mechanik ohne Elektronik. Im Jahre 1946 wurden zwei Würzburg-Riesen nach den USA gebracht. Dort wurde in Chesapeake-Beach-Annex eine Antenne aufgebaut und mit einer 2800-MHz-Elektronik ausgerüstet. Das Institut CBA hat einige Jahre Versuche mit diesem Aufbau durchgeführt. So hat man Flugzeuge in der damals sensationellen Entfernung von 170 Meilen geortet. Wahrscheinlich ist dies auch die Antenne, mit welcher der erste Radar-Mondkontakt amerikanischer Ingenieure glückte. In den fünfziger Jahren wurde die Anlage dann stillgelegt, und der Verfall begann.

Im Frühjahr 1991 entdeckte ein Mitarbeiter der Gredinger Dienststelle den Antennenaufbau. Verhandlungen auf höherer Behördenebene ermöglichten im Juni 1992 die Übergabe an die deutsche Seite. Die Werkstattmannschaft, die dann zum Abbau in den USA war, erlebte böse Überraschungen. Es ließ sich nichts mehr bewegen. Rost, Rost, Rost! Nur der Spiegel



Bild 1: Antenne des "Würzburg - Riese"

war nicht verrostet - er ist aus Aluminium. Also mußte der Schneidbrenner ran. Die Kabine an der Rückseite war nicht mehr transportfähig. Sie wurde durch die Amerikaner "entsorgt" und dafür in Greding eine Kabine "nachempfunden". Eigentümer der Antenne ist die Wehrtechnische Studiensammlung in Koblenz, die der Dienststelle in Greding den "Riesen" als Dauerleihgabe überlassen hat. Das feldgraue Technikdenkmal mit seinen 11000 kg und dem 7,5-m-Spiegel steht frei zugänglich an der Zufahrt zur "Wehrtechnischen Dienststelle 81" (WTD 81). Eine Tafel gibt Auskunft über die technischen Daten.

Zum Tode von Paul Metz

Gerhard Ebeling, Braunschweig

Der Chef und Firmengründer einer der letzten unabhängigen Firmen der Unterhaltungsbranche in Deutschland ist tot. Am 20.11.1993 verstarb *Paul Metz* im Alter von 82 Jahren in Fürth.

Paul Metz (geb. 24.1.1911) war nach seinem Studium am Ohm-Polytechnikum in Nürnberg von 1932 bis 38 bei der Firma NSF in Nürnberg beschäftigt*. Zuletzt leitete er dort das Entwicklungslabor. 1938 konnte er eine kleine Firma übernehmen und damit seinen Traum verwirklichen und sich selbständig machen. Mit 14 Mitarbeitern wurden auf einer Werksfläche von 200 m² Transformatoren und später auch Meßgeräte hergestellt. Die junge Firma trug den Namen TAM (Transformatoren- und Apparatebau Metz). Eine Zusammenarbeit mit der Weltfirma Carl Zeiss und die Produktion von Funkzubehör für die Wehrmacht (z.B. Wechselrichter EW.b.) sicherten das Überleben der Firma im 2. Weltkrieg. Nach der Beseitigung von Kriegsschäden konnte dann 1947 mit der Produktion von Rundfunkempfängern begonnen werden. Das erste Gerät war (noch unter der Markenbezeichnung TAM) der Einkreiser "Postillion". 1948 kamen der 4-Kreiser "Kurier" und der 6-Kreiser "Meistersinger" hinzu. 1949 wurden die Geräte der Diplomatsenserie "Konsul", "Botschafter" und "Diplomat" vorgestellt.



Bild 1: Der Firmengründer *Paul Metz*

Obwohl *Paul Metz* stets ein volles Programm an Rundfunkempfängern, vom Einkreiser und UKW-Einbaugerät bis zur Musiktruhe liefern konnte, hat er es verstanden, echte Innovationen zu bringen und Marktlücken zu füllen. Im Jahre 1950 erschien der legendäre 8-Kreis-Empfänger "Hawaii". Er hatte als einer der ersten deutschen Empfänger eine Umschaltung der Wellenbereiche durch Drucktasten. 14 weiße Drucktasten zieren das Gesicht. Das Gerät hat fünf Kurzwellen-, zwei Mittelwellenbereiche und ei-

* s. auch: *Bräuer, Hans-Joachim*: Die Firma Metz, kleeblattradio Heft 2 (1992), S. 8.

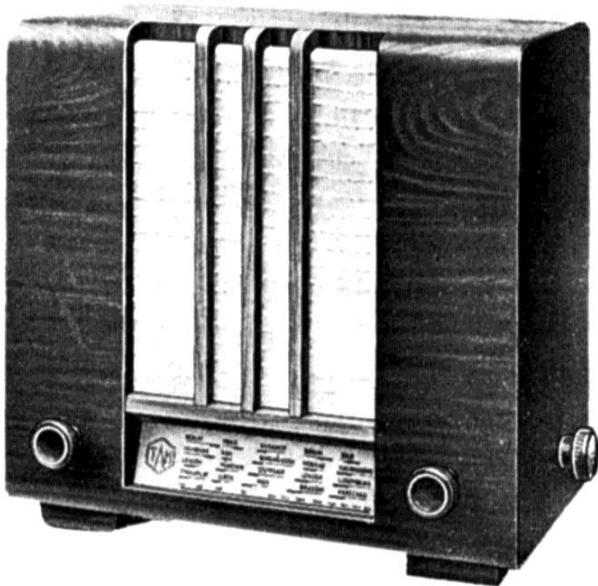


Bild 2: "Postillion", erster Empfänger der Metz-Radiowerke aus dem Jahre 1947

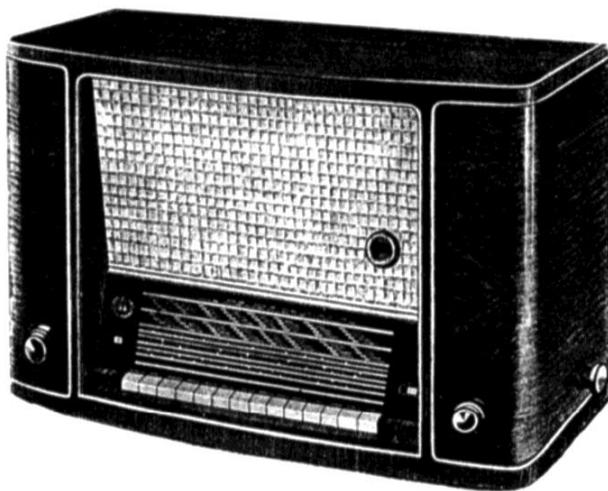


Bild 3: Kurzwellenempfänger "Hawaii"

nen Langwellenbereich. Schwungradantrieb, veränderliche Bandbreite und Gegen-taktendstufe machten es zum Verkaufsschlager. Bekannt bei den Sammlern sind insbesondere die Lizenzbauten: der Tonbandaufsatz für Plattenspieler "Musikus" und das "Metz-Baby".

Eine Eigenkonstruktion war das "Babyphon" von 1954, das mit ständigen

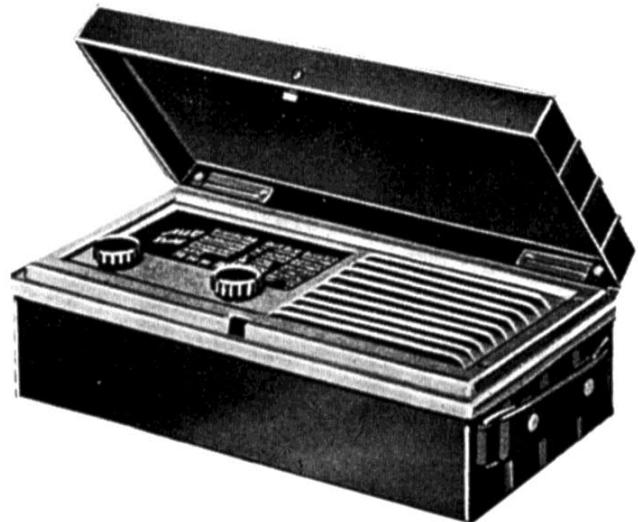


Bild 4: Metz "Baby", 5-Kreis-Batteriesuper Bj. 1950

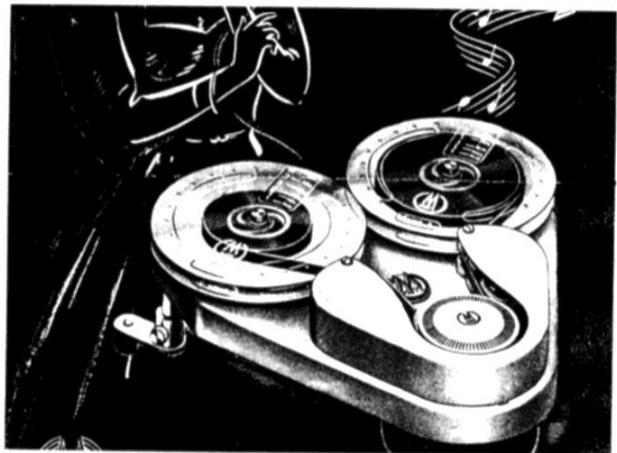


Bild 5: Tonbandaufsatz "Musikus"



Bild 6: Batteriesuper mit Plattenspieler "Babyphon ML" Bj. 1954

Verbesserungen ca. 10 Jahre produziert wurde. Es war wahrscheinlich der erste Koffersuper der Welt mit Batterie-Plattenspieler. Metz kam damit dem Bedürfnis der Jugend in den 50er Jahren entgegen, die ihre Schallplatten auch beim Camping und in der Badeanstalt abspielen wollte. Innerhalb eines Jahres konnten davon 50 000 Geräte im Wert von 5 Millionen D-Mark nach USA verkauft werden. Andere Standbeine der Firma Metz waren die Medizintechnik, die weltbe-

kannten Foto-Blitzgeräte "Mecablitz", aber auch Weidezaungeräte, die ihren Ursprung vermutlich in den Wechselrichtern "EW.b." haben.

Wir wünschen der Firma Metz, die heute 1200 Mitarbeiter beschäftigt, daß sie auch ohne ihren Gründer und Chef *Paul Metz* in schwerer Zeit das richtige Gespür für die Wünsche der Kunden hat und ihre Unabhängigkeit von den großen Weltkonzernen bewahren kann.

Zum Tod von Bruno Wienecke

Winfried Müller, Köpenick

Manch einer, der 1991 an der letzten Jahreshauptversammlung der damaligen "Interessengemeinschaft der Geschichte der Rundfunktechnik" in Dresden teilnahm, mag sich an *Bruno Wienecke* erinnern. Ein Zeitzeuge, der uns durch seine Erzählungen in die Vergangenheit der Funktechnik, insbesondere aber in die der Röhrenfertigung der Radio AG D.S. Loewe blicken ließ.

Viele Gespräche, die ich in seinem Hause hatte, sie und die Eindrücke aus seiner häuslichen Kellerwerkstatt, formten das Bild eines phantasievollen Technikers. Eines Technikers und Tüftlers, der zudem über reiche hand-

werkliche Fertigkeiten verfügte. Sie gestatteten ihm, seine Ideen selbst zu verwirklichen, sie gegenständlich zu machen. Eine der spektakulären Pioniertaten in der Geschichte der Elektronenröhrentechnik waren Idee und Konstruktion der Loewe-Mehrfachröhre. Die Fertigungstechnologie dieser Röhre wurde maßgeblich von *Bruno Wienecke* geprägt. Über den Werdegang dieser Röhre berichtet er in [1]. Zum Thema „Fehler und Fehlersuchen an Röhren“ war bereits in grauer Vorzeit aus seiner Feder in [2] eine Arbeit erschienen.

Biographisches und Technisches aus dem Arbeitsleben von *Bruno Wienecke*

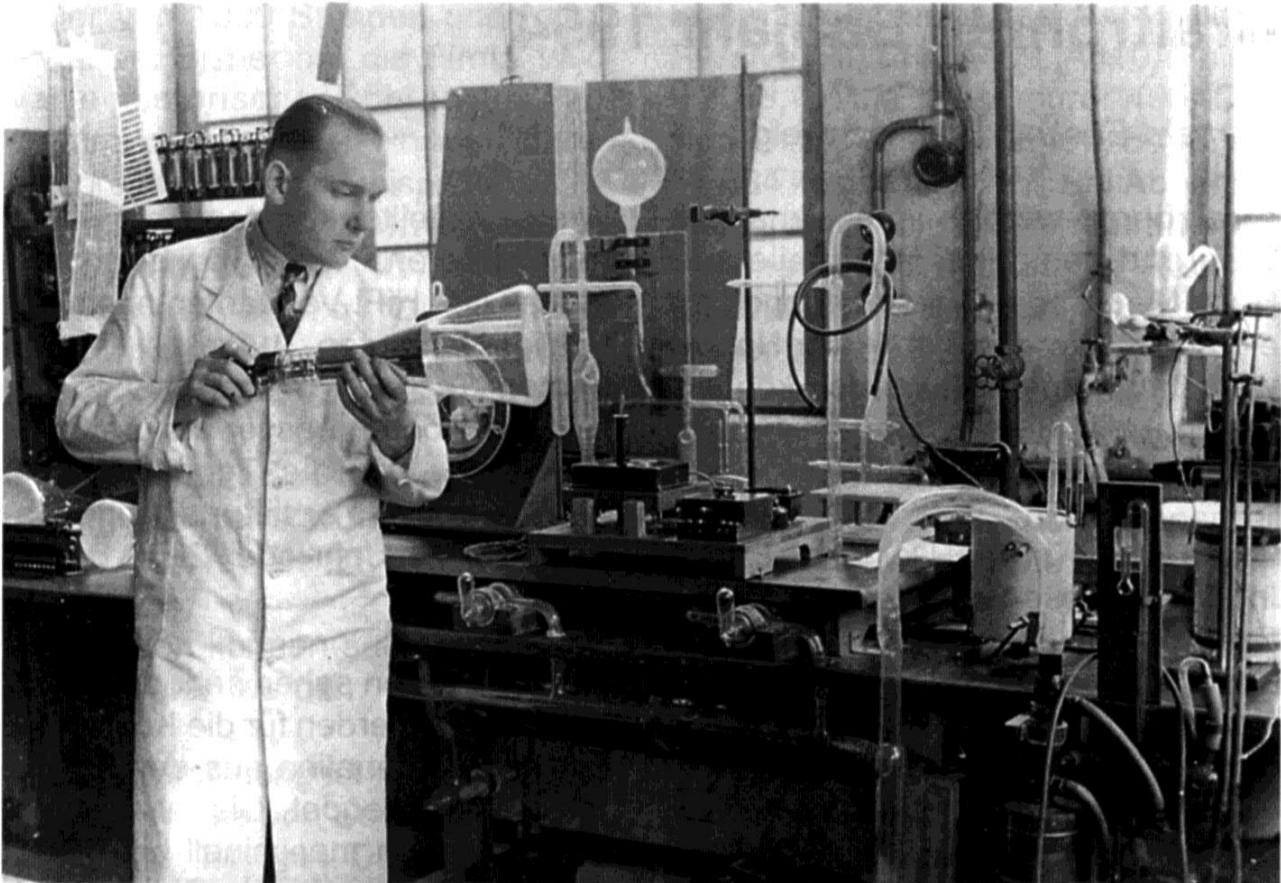


Bild 1: Bruno Wienecke im Labor "Loewe" am 17.3.1934

ke läßt sich auch in [3] nachlesen. In [4] wird *Wienecke* von *Manfred v. Ardenne* erwähnt.

Bruno Wienecke lebt nicht mehr. In seinem Heim in Dresden starb er Ende Oktober. Sein Lebensziel, 100 Jahre alt zu werden, hat seine Natur ihm nicht vergönnt. Er wurde "nur" 94!

Das Foto von 1934 zeigt *Bruno Wienecke* im Labor der Radioaktiengesellschaft D.S. Loewe in Berlin - Steglitz.

Literatur

- [1] *Wienecke, Bruno*: Die Loewe-Dreifachröhre, FUNKGESCHICHTE Nr. 57 (1987), S. 29
- [2] *Wienecke, Bruno*: Fehler und Fehler-suchen an Röhren, RADIO-AMATEUR (1925), H. 12, S. 298
- [3] *Müller, Winfried*: Aus den Anfängen der Röhrenfertigung bei Loewe, FUNKGESCHICHTE Nr.60 (1988), S.4
- [4] *Ardenne, Manfred v.:* Sechzig Jahre für Forschung und Fortschritt (1988)

Uralröhren Baujahr 1994

Gerhard Ebeling, Braunschweig

Uralröhren werden immer knapper. Während fehlende Radioteile aus Holz, Metall oder Kunststoff noch mit einfachen Werkzeugen in der Hobbywerkstatt hergestellt werden können, verlangt die Herstellung von Röhren fast eine Fabrik.

Diese Fabrik gibt es! Der junge Prager Ingenieur *Aleša Vaic* hat einen Teil der Produktionsanlagen von Tesla gekauft (ehemals Tesla Vakuva Technika Praha) und dort die Herstellung von Röhren begonnen. Das Herstellungsspektrum umfaßt zwei Linien:

- **Kopien historischer Röhren**
- **Leistungsröhren für HiFi-Verstärker**

Wie er mitteilte, konnte er bereits einen größeren Posten von Leistungstrioden für HiFi-Verstärker nach Australien verkaufen. Aufgrund der modernen Technik (besseres Vakuum) sind die Röhren besser als die Originalröhren. Für die Typen RE604, 300B und 600B erhält man eine Garantie für ein Jahr oder 2000 Brennstunden.

Die Uralröhren sehen sehr professionell aus. Es werden für die Kopien nur originale Materialien aus den Jahren 1915-30 verwendet. Die inneren Systeme werden maschinell hergestellt (Gitterwickelmaschine). Die Glaskolben sind sehr gleichmäßig und schön. Das gute Vakuum läßt eine Lebens-

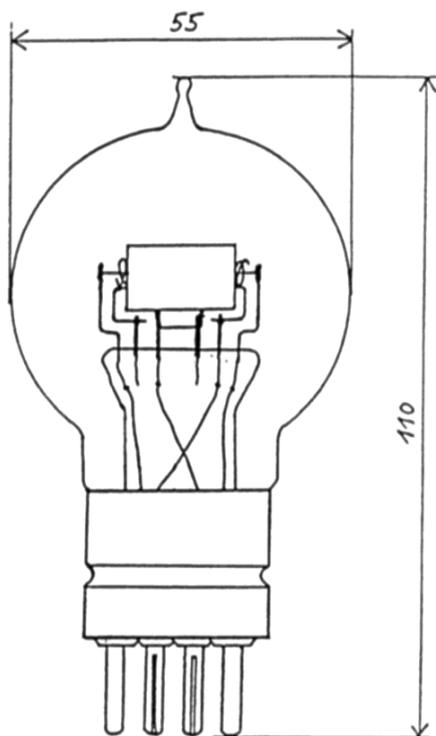


Bild 1: Röhren in Kugelform (Philips E)

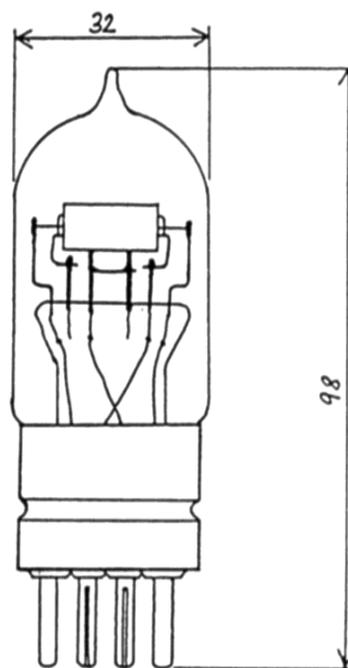


Bild 2: Röhren in Zylinderform (Philips D1)

dauer von 1000 Stunden oder mehr erwarten. Bisher hat die Firma *Vaic-Valve* historische Röhren im Programm, die den alten Philips-Röhren entsprechen. Einige Beispiele:

- **Philips E mit Wolframkatode, Kugel mit Spitze, 4 V/ 0,8 A**
- **Marconi Micro, Glaskolben Domform mit Spitze, Thorium-Katode, $S = 0,35 \text{ mA/V}$, 3,8 V/ 80 mA**
- **Philips D2, Sockel Keramik-Metall, Wolframkatode, 3,5 -3,8 V / 0,8 A.(kann wie RE 71 verwendet werden)**

Die Röhren können auch mit blauem Glas geliefert werden.

Mit der Herstellung ist viel Handarbeit verbunden, die von Spezialisten ausgeführt werden muß. Daher haben die Röhren ihren Preis. Bei Abnahme von

einem Exemplar beträgt der Preis für R-Valve, RE144, A409, A410, Philips D2 85,-DM. Etwas teurer (95,-DM) sind Philips Q, A441, B496, B409. Die RE604 kostet 120,-DM. Bei Abnahme größerer Stückzahlen (Sammelbestellung) erhält man starke Rabatte. Es ist klar, daß eine Serienherstellung billiger ist als die Einzelanfertigung.

Herr *Vaic* betont ausdrücklich, daß dieses Programm nur ein Anfang sein soll. Er strebt eine Zusammenarbeit mit deutschen Sammlern an und würde gerne Röhren nach deutschen Vorbildern herstellen, falls eine ausreichende Abnahme garantiert werden könnte.

Vertrieb: *Wolfgang Leichs*. Musik-5D,

Bezugsquelle für empfindliche Detektordioden

In der "FUNKGESCHICHTE" Nr. 93 (S. 275 ff.) haben *M. Bußmann* und ich über Untersuchungen zur "Empfindlichkeit von Kristallgleichrichtern und Halbleiterdioden beim Detektorempfang" berichtet. Danach erwiesen sich die neueren, auf dem Markt befindlichen Silizium-Schottky-Dioden 1SS16 und 1SS99 (NEC) sowie BAT32 und BAT63 (Siemens) als am besten und untereinander etwa gleich gut geeignet.

Zwischenzeitlich erhielt ich verschiedene Anfragen nach Bezugsmöglichkeiten für diese Dioden. Die BAT-Typen sind für Anwendungen im oberen GHz-Bereich ausgelegte gehäuselose Miniatur-Dioden (Beam-Lead-

Version) und relativ teuer. Die Typen 1SS16/1SS99 sind deutlich billiger und können prinzipiell über kommerzielle Halbleiter-Distributoren bezogen werden, wobei aber ausnahmslos Mindestmengen bzw. eine Mindestbestellsumme, z. B. 100 DM, verlangt werden. Freundlicherweise hat sich jedoch unser GFGF-Mitglied *Hermann Rebers* mit seinem Radio-Nostalgie-Bauteile-Service bereit erklärt, Einzelexemplare der Typen 1SS16 bzw. 1SS99 zu liefern. Beachten Sie hierzu bitte die diesem Heft beigefügte Verkaufsliste von *RNB Hermann Rebers*, Achim (Bremen).

Berthold Bosch

Der Netztrafo oder was man nicht machen sollte!

Andreas Baumgarten, Remscheid

Vor einiger Zeit kaufte ich einen schönen Staßfurt Imperial. Voller Spannung fuhr ich mit meinem neuen Stück nach Hause. Ich hatte keine Zeit, mich meiner Jacke und Schuhe zu entledigen, und steckte allen Ratschlägen zum Trotz den Netzstecker in die Dose. Die Skalenlampen leuchteten auch gleich auf, und nach ca. einer halben Minute machte sich der Lautsprecher durch Brummen bemerkbar. Toll, dachte ich, Antenne und Erde ran, und schon geht die Wellenjagd los. Als ich dann mein "Radiozimmer" verließ, um mir Schuhe und Jacke auszuziehen, fragte mich meine Frau, ob alte Radios nach kurzer Betriebsdauer immer so komisch stinken. Oje, dachte ich, und lief schnell ins benannte Zimmer. Dort erwartete mich ein beißender Geruch. Netzstecker raus und Fenster auf! Als sich der Qualm endlich verflüchtigt hatte, konnte ich den Schaden näher betrachten. Ich glaube, der erfahrene Sammler weiß schon, welcher Anblick sich mir bot. Richtig, der Trafo ließ schön grüßen. Die Ursache ist klar, wieder einmal waren die Entstörkondensatoren an der Sekundärwicklung durchgeschlagen. Meine Ungeduld hatte schwere Folgen, außer dem Trafo war auch noch die Feldspule durchgebrannt.

Selbst konnte ich den Trafo nicht wickeln. Ein neuer Trafo kam wegen der Originalität nicht in Frage. Am nächsten Tag erzählte ich einem Arbeitskollegen von meinem Pech und erhielt die Adresse einer Trafowickelei. Der

Besitzer der Firma, Herr *Betz*, versprach, mir zu helfen.

Der reparierte Trafo sah hervorragend aus und natürlich waren die Kondensatoren längst ausgetauscht. Danach spielte mein Staßfurt wieder wie einst. Wenn ich den Staßfurt heute gelegentlich anhöre, fällt mir immer wieder diese Geschichte ein. Aber eins passiert mir mit Sicherheit nicht mehr, na, Sie wissen schon was.

Durch diese Geschichte ist Herr *Betz* in die GFGF eingetreten. Übrigens ist das kein Tip, um neue Radiofreunde zu gewinnen, es geht auch einfacher.

Wenn also jemand Probleme mit Trafos oder Spulen hat, hier ist die Adresse der Firma:

**Wilhelm Berg GmbH. z. H. Herrn
Betz, Wuppertal, Tel.:**

Für die Reparatur wird nach Möglichkeit der alte Eisenkern verwendet. In manchen Fällen muß allerdings der Papp-Wickelkörper durch einen solchen aus Pertinax ersetzt werden. Viel Mühe macht die Ermittlung der Windungszahlen. Da Löhne anfallen, muß man mit 80,- bis 100,- DM pro Trafo rechnen. Daher sollte man den Reparaturdienst nur bei besonders wertvollen Stücken in Anspruch nehmen. Bei Standardradios der 30er bis 60er Jahre empfiehlt es sich, statt einer Reparatur lieber ein neues Radio auf dem Flohmarkt zu kaufen.

Literatur

Zu den in FUNKGESCHICHTE Nr. 93, S. 301 angeführten "Führern" (Zubehör- und Instrumentenführer für Wehrmachtsfunkgeräte von *Reinhard Helsper*) hat sich noch ein weitere Führer gesellt: Röhrenbestückungs- und Geräteführer für kommerzielle Nachrichtengeräte von 1914 - 1945 von *Gerhard Salzmann*, DIN A4, 202 Seiten.

Zu beziehen bei: *Werner Gierlach*, Köln. Die Preise: Zubehörträgerer 10,- DM, Instrumentenführer 30,- DM, Röhrenbestückungs- und Geräteführer 40,- DM, alles zzgl. Versandkosten.

70 Jahre Rundfunk in Leipzig

Jubiläumsveranstaltung des Stadtgeschichtlichen Museums im alten Rathaus in Leipzig vom 1. März bis 17. April 1994: "70 Jahre Rundfunk in Leipzig", zusammen mit dem Mitteldeutschen Rundfunk (mdr) und der Radio- Nostalgie - Sammlung von Hanna und Hagen Pfau (GFGF), Leipzig.

Während der Zeit der Ausstellung ist ein GFGF-Treffen geplant, eventuell auch ein Radioflohmarkt. Der Termin wird in der März- ausgabe der FUNKGESCHICHTE bekanntgegeben.

In eigener Sache

Das Jahresinhaltsverzeichnis der FUNKGESCHICHTE 1993 ist durch einen Fehler der Druckerei nicht wie in jedem Jahr in der Mitte des Heftes, sondern am Schluß abgedruckt worden. Dadurch ist es nicht leicht herausnehmbar.

Wenn Sie die FUNKGESCHICHTE binden lassen wollen, sollte jedoch das Inhaltsverzeichnis am Anfang eines Jahrgangs ste-

hen. Nach Aussagen meines Buchbinders ist es aber für einen Fachmann durchaus möglich, das Inhaltsverzeichnis fast unsichtbar aus dem Heft herauszulösen und an den Anfang des Jahrgangs zu bringen.

Die Sache ist zwar ärgerlich, aber nicht mehr zu ändern. Ein nochmaliger Abdruck ist aus Kostengründen nicht zu verantworten.

Ihr Redakteur

In letzter Minute...

Das Deutsche Rundfunkmuseum Berlin bietet einige mehrfach vorhandene Geräte zum Kauf an.

- Telefunken T 40 W, Bj. 1929, DM 500,- (Das Gerät ist in gutem Zustand mit Originalschlüssel)
- Siemens Protos-Lautsprecher Rfl. 6, Bj. 1929, DM 150,- (Bakelit-Gehäuse, Stoffbespannung muß erneuert werden)
- Telefunken T 33 W, Bj. 1930, DM 300,-

(Rückwand und Bodenplatte mit Rostansatz, aber restaurierbar)

- Siemens 84 GW, Bj. 1938, DM 50,- (Holzgehäuse beschädigt, elektrisch nicht original)
- VEB-Sachsenwerk Rembrandt, Bj. 1955, DM 200,- (Gerät in sehr gutem Zustand)
- Schaub-Lorenz music-center 5001, Bj. 1965 DM 500,- (In gutem Zustand)

Alle Preise sind Verhandlungsbasis.

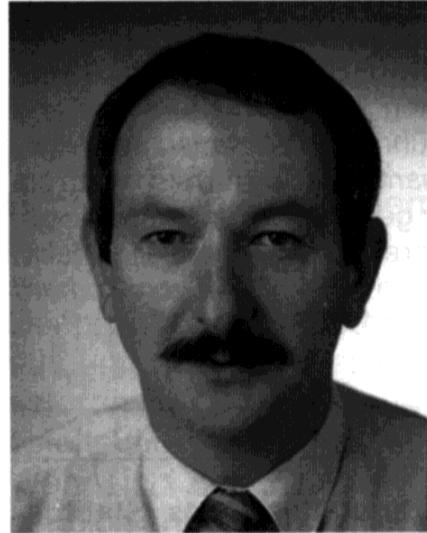
Der neue Vorstand stellt sich vor

Die Wahlen sind gelaufen, die Würfel gefallen. Von 330 gültigen Stimmen entfielen auf

<i>Otto Künzel</i>	325	Vorsitzender
<i>Günter Abele</i>	326	Kurator
<i>Gerhard Ebeling</i>	323	Redakteur
<i>Alfred Beier</i>	321	Schatzmeister
<i>Rüdiger Walz</i>	220	Beisitzer
<i>Herbert Börner</i>	209	Beisitzer
<i>Gerhard Bogner</i>	183	Beisitzer
<i>Michael Roggisch</i>	143	Beisitzer
<i>Hagen Pfau</i>	111	Beisitzer
<i>Jürgen Hormuth</i>	101	Beisitzer

Neben dem Vorstand, der ohne Gegenkandidaten angetreten war, sind die drei Beisitzer mit den meisten Stimmen gewählt. Ich wünsche allen Amtsträgern für die kommenden vier Jahre gutes Zusammenwirken und Freude an der Vorstandsarbeit.

Ihr Kurator *Günter Abele*



Vorsitzender

Prof. Dr.-Ing. Otto Künzel, Ulm, Jg. 1940. Hochschullehrer FH-Ulm. GFGF-Mitglied seit 1982 und Vorsitzender ab 1985. Sammlungsschwerpunkte: Rundfunk- und Firmengeschichte, technisch interessante Radios, Novelty-Radios



Kurator

Ing. Günter Abele, Stuttgart, Jg.1929, Sachverständiger für Hochfrequenztechnik, GFGF-Mitglied seit 1980, im Rat der GFGF seit 1983 und Kurator ab 1989. Sammlungsschwerpunkte: von Marconi bis zum letzten in Deutschland gefertigten Gerät



Redakteur

Dipl.-Ing. Gerhard Ebeling, Braunschweig, Jg. 1935. Entwicklungsingenieur in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, GFGF-Mitglied seit 1978, im Rat der GFGF seit 1985 und Redakteur der FUNKGESCHICHTE ab 1990. Sammlungsschwerpunkte: Funktechnische Literatur und Spitzensuper



Schatzmeister
Alfred Beier, Goslar, Jg. 1932. Studienrat i.R., GFGF-Mitglied seit 1989. Hat Freude am Basteln und an Selbstbaugeräten

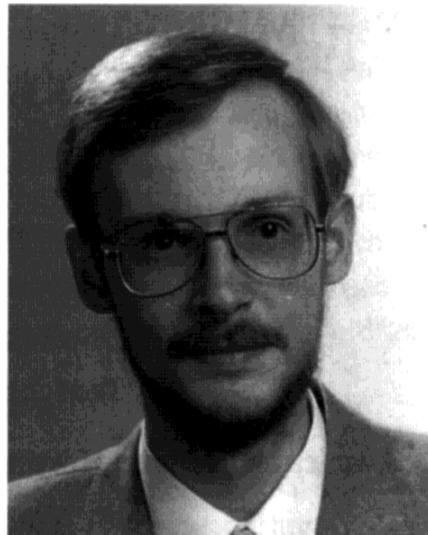
(Noch kann er lachen!)



Beisitzer
Dr.-Ing. Herbert Börner, Ilmenau, Jg. 1938. Wiss. Mitarbeiter an der TU-Ilmenau. Mitglied der GFGF/Interessengemeinschaft "Gesch. d. Rdf.-technik" seit 81. Redakteur der Mitteilungen "Geschichte der Rundfunktechnik" 84 bis 90, ab 91 im Rat der GFGF. Sammlungsschwerpunkte: Deutsche Rdf.-u. Fs.-Geräte vor 1945 und DDR ab 1945



Beisitzer
Gerhard Bogner, Burlafingen, Jg. 1938. Mitarbeiter der DASA in Ulm. GFGF-Mitglied (Funkhistorischer Interessenkreis) seit 1975. Er gehört dem Rat der GFGF ununterbrochen seit 1981 an. Von 85 - 89 war er Kurator. Sammlungsschwerpunkt: Kommerzielle und zivile Empfangstechnik



Beisitzer
Dr. Rüdiger Walz, Kelkheim, Jg. 1956. Diplom-Chemiker, GFGF-Mitglied seit 1979, Redakteur der "FUNKGESCHICHTE" von 1981 bis 1987, verlegerische Betreuung der "Schriftenreihe zur Funkgeschichte", Nachbau historischer Röhren. Sammlungsschwerpunkte: Geräte mit technischen Besonderheiten, Literatur über Röhrenbau

Dankeschön!

Nachdem nun der neue GFGF-Vorstand ein "Lean-Vorstand" ist, möchte ich die Gelegenheit nutzen, ein herzliches "Dankeschön" loszuwerden.

Dankeschön allen, die sich als Kandidaten für ein Vereinsamt zur Verfügung gestellt haben. Auch wenn Sie jetzt nicht im Vorstand sind, rechne ich mit Ihrem Rat und Ihrer Unterstützung! Dankeschön allen, die bisher als Ratsmitglieder die GFGF mitgestaltet haben. Helfen Sie dem Vorstand auch weiterhin!

Last but not least ein besonderes Dankeschön dem bisherigen (ist nicht

"scheidenden" besser?) Schatzmeister Hermann Kummer. Er hat das Amt vor vier Jahren übernommen. Die GFGF hatte damals etwa 900 Mitglieder, und das bis dahin übliche "Karteikartensystem" zur Mitglieder- und Kassenverwaltung war am Ende. Hermann Kummer hat es nicht nur geschafft, in kurzer Zeit eine leistungsfähige EDV-Verwaltung aufzubauen, er hat auch durch sparsame Haushaltsführung das Vermögen des Vereins in den vergangenen vier Jahren beträchtlich vermehrt.

Otto Künzel

BITTE VORMERKEN

GFGF – MITGLIEDERVERSAMMLUNG

13.– 15. MAI 1994

KARLSRUHE

Mitgliederversammlung

Geräteausstellung

Vorträge und Besichtigungen

Tauschbörse

Ausrichter: Jürgen Hormuth, Neuburg/Rhein

Denken Sie daran: Die Mitgliederversammlung beschließt in allen Fragen, die Aufgabenstellung, Organisation und Grundsätze der Tätigkeit des Vereins betreffen! Wer nicht teilnimmt, kann nicht mitbestimmen! Anträge an die Mitgliederversammlung richten Sie bitte schriftlich bis zum 10.2.94 an den Vorsitzenden oder den Kurator! Alle Anträge werden in der FUNKGESCHICHTE vorgestellt.

BITTE VORMERKEN

Typenreferenten der GFGF

Die nachstehenden Mitglieder und Sammlerfreunde der GFGF e.V. haben sich als Typenreferenten für bestimmte Fabrikate zur Verfügung gestellt. Anfragen richten Sie bitte direkt an den jeweiligen Referenten, wobei Sie aber einen frankierten und an sich selbst adressierten Rückumschlag beifügen müssen - sonst erwarten Sie bitte keine Antwort.

Unterlagen und Schaltbilder werden nach Vorhandensein gegen Kostenerstattung gern zur Verfügung gestellt. Haben Sie seltene Schaltbilder oder Unterlagen, die Sie nicht benötigen, so senden Sie diese bitte an die Referenten; es kommt letztlich uns allen zugute.

Detektorgeräte (weltweit)

EMUD

GRAETZ/ITT-Schaub-Lorenz(ab 1954)

GRUNDIG

GRNDIG u. Metz

IMPERIAL

KAPSCH

LORENZ /SEL/ITT

OWIN-RADIO

MENDE / NORDMENDE

PHILIPS

PHILIPS - Prag

SABA

SCHNEIDER-OPEL

Schweizer Militärgeräte

SIEMENS

STAR, Funktechnische Werke Füssen

TEFI

TELEFUNKEN und Truppenbe-
treuungsgeräte aller Art

Osteuropäische Geräte:
(CSSR, Polen, UdSSR, usw.)

VEF

DDR-Geräte

DDR-Fernsehgeräte

Studiotechnik

Fernsehen: Modulatoren, Testbild-
generatoren, Normwandler für 405
und 441 Zeilen, Reparaturhilfe

Deutsche Röhren (20er-40er-Jahre)
einschl. Wehrmacht u. Luftfahrt

Radio-Experimentierkästen

Streifenbandzeitung S 20653 F

Verlag Maul-Druck GmbH, Senefelderstr. 20, 38124 Braunschweig

