

Sendeanlagen der ehemaligen Europawelle Saar

Funkstille zum Ende des Jahres



aus dem Inhalt:

Wie DDR-Funkamateure den „Antifaschisten“ Rolf Formis als Vorbild wählten von Günter Fietsch: „Auf das falsche Pferd gesetzt“ ◊ Helmut Jäger, Gerhard Kasper und Christian Neureiter erklären die Funktionsweise des Nussbaumerschen Senders, Teil 2: Experiment ohne Widerhall ◊ Ralf Kläs über die Geschichte der Sendeanlagen der ehemaligen Europawelle Saar: Funkstille zum Ende des Jahres ◊ Wie Rüdiger Walz einen „Aleksandrov SVD-9“ (СВД-9) restaurierte: Radiogröße aus Moskau ◊ Leserbriefe ◊ Nachlassbewältigung ◊ Buchbesprechungen ◊ Termine

Inhalt

Zeitgeschichte

Wie DDR-Funkamateure den „Antifaschisten“ Rolf Formis als Vorbild wählten von Günter Fietsch:
„Auf das falsche Pferd gesetzt“ **44**

Helmut Jäger, Gerhard Kasper und Christian Neureiter erklären die Funktionsweise des Nussbaumerschen Senders, Teil 2:
Experiment ohne Widerhall **52**

Ralf Kläs über die Geschichte der Sendeanlagen der ehemaligen Europawelle Saar:
Funkstille zum Ende des Jahres **69**

Geräte

Wie Rüdiger Walz einen „Aleksandrov SVD-9“ (СВД-9) restaurierte:
Radiogrüße aus Moskau **72**

GFGF-aktuell

Leserbrief von GFGF-Mitglied Oswald Müller:
„Blinden kino“ Funkgeschichte Nr. 219/S. 23 **59**

Ingo Pötschke befasst sich mal wieder mit Nachlassbewältigung:
Auf ein Neues! **61**

Leserbrief: Anmerkungen von HAGEN PFAU zum Beitrag in Funkgeschichte 218, S. 204-209 **68**

Buchbesprechungen **63**

Termine **66**

Rubriken

Inhalt **42**

Editorial **43**

Impressum **67**

Anzeigen **A1**

Titel

Der komplette Sendekomplex in Heusweiler.
Bild: Ralf Kläs

Wie DDR-Funkamateure den „Antifaschisten“ Rolf Formis als Vorbild wählten von GÜNTER FIETSCH
„Auf das falsche Pferd gesetzt“ **44**

1969 wurde dem Kreis-Ausbildungszentrum für Nachrichtenausbildung Torgau der Name „Rolf Formis“ verliehen. Man war seinerzeit der Meinung, dass man diese Person, die als angeblicher Antifaschist Opfer eines NS-Verbrechens geworden war, auf diese Weise ehren und als sozialistisches Vorbild hinstellen könne. Weil seinerzeit in der DDR Informationen über RUDOLF FORMIS kaum zugänglich waren, erforschte eine Kommission der GST, zu der auch der Autor gehörte, sein Leben.



Seite 44



Wie RÜDIGER WALZ einen „Aleksandrov SVD-9“ (СВД-9) restaurierte
Radiogrüße aus Moskau **72**

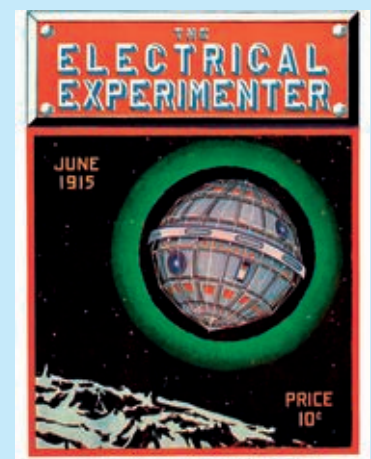
Russische Radios der 1930er-Jahre findet man sehr selten in Deutschland. Abgesehen von der Abschottung des deutschen Marktes auf Grund von Absprachen der Hauptpatentinhaber RCA und Telefunken war Russland zu dieser Zeit kein Exportland für Radios. Umso erstaunter war der Autor, in Dresden auf der AREB 2011 ein russisches Radio zu finden. Er hat das Gerät gekauft und anschließend restauriert.

Seite 72

Radiokunst: Satellit Baujahr 1915

Hat das „Ding“ auf dem Bild nicht verblüffende Ähnlichkeit mit „Telstar 1“, dem ersten zivilen Kommunikationssatelliten, der am 10. Juli 1962 in den Orbit geschossen wurde? Wie auf dem Titel des „Electrical Experimenter“ aber klar zu lesen ist, stammt diese Ausgabe des Magazins vom Juni 1915. Das Bild zeigt eindrucksvoll die visionäre Sichtweise des Herausgebers HUGO GERNSBACK, der fast 50 Jahre vor der technisch möglichen Realisierung ziemlich genau wusste, wie solch ein Gerät auszusehen hat.

Rückseite



Liebe Freundinnen und Freunde der Geschichte des Funkwesens,



inzwischen ist es an dieser Stelle schon zum Dauerthema geworden: Das endgültige Ende des analogen Rundfunks in Deutschland. In der Gemeinde der Radio-Enthusiasten, zu denen natürlich auch alle GFGF-Mitglieder gehören, wird intensiv darüber diskutiert, aber die übrigen Menschen in unserem Lande scheinen sich weniger dafür zu interessieren. Offensichtlich ist

man sich nicht so recht im Klaren darüber, was da eigentlich vor sich geht.

Nach meinem Eindruck wird die Abschaltung der AM-Sender vom „Normalbürger“ kaum wahrgenommen: Mal ganz ehrlich, wer außer uns (und vielleicht ein paar Funkamateuren) hört denn noch Sender auf Mittel-, Lang- oder Kurzwelle, nachdem große Teile dieser Frequenzbereiche vom Störnebel der unzähligen Energiesparlampen, Schaltnetzteile und Powerline-LANs so verseucht sind, dass der Empfang alles andere als Freude macht. In sofern ist es durchaus verständlich, dass sich die Rundfunkanstalten die hohen Betriebskosten der AM-Sender für so wenige Hörer sparen möchten (oder müssen).

Beim UKW-FM-Rundfunk („Welle der Freude“) sieht die Sache wohl ein wenig anders aus. Das ist für die meisten Deutschen heute noch „das Radio“. Man hört hier zu Hause oder im Auto das aus dem vielfältigen Programmangebot, was einem gefällt. Eigentlich sollte hier die Umstellung auf digitale Verfahren ja inzwischen schon abgeschlossen sein, doch eine flächendeckende Versorgung der Bevölkerung

mit Programmen und auch die ausreichende Ausstattung mit Geräten ist immer noch nicht in Sicht. Ersteres liegt wohl daran, dass der Aufbau des digitalen Netzes mit den sehr vielen erforderlichen Sendern in der vorgegebenen Zeit gar nicht möglich war. Und auch die Menge der bis jetzt verkauften DAB+-Radios ist nicht gerade beeindruckend: Die Zahl der Haushalte, in denen es einen DAB+-Empfänger (dazu zählen auch DAB-Autoradios) gibt, liegt nach wie vor im einstelligen Prozentbereich. Das liegt vor allem daran, dass der durchschnittliche Radiohörer beim Vergleich mit dem klassischen UKW-Rundfunk keinen Mehrwert im Digitalfunk erkennen kann. Und weil nicht sicher ist, wie lange der derzeitige DAB+-Standard noch benutzt wird und ein neues inkompatibles Digital-Verfahren die bis jetzt vorhandenen Geräte zum Elektronikschrott macht, hat auch der Handel keine Lust, die Regale mit schlecht verkäuflichen DAB-Geräten vollzustopfen. So ist schon seit einiger Zeit eine Abwärtsspirale im Spiel zwischen Angebot und Nachfrage in Gang gekommen, der für die weitere Digitalisierung des Rundfunks nicht gerade förderlich ist.

Für uns Radiosammler hat das neben der längeren Nutzungszeit unserer Dampfradios möglicherweise einen weiteren interessanten Aspekt: DAB-Radios werden über Kurz oder Lang ein abgeschlossenes Sammelgebiet sein – eine Erfahrung, die wir vor nicht allzu langer Zeit auch schon bei DRM-Radios machen konnten.

Bis zum nächsten Mal

Ihr

Peter von Bechen

GFGF-Mitgliederversammlung 2015: Übernachtungsmöglichkeiten rechtzeitig reservieren!

Die nächste Mitgliederversammlung findet vom Freitag, 05. Juni, bis Sonntag, 07. Juni 2015, in Münchweiler/Alsenz (bei Kaiserslautern) statt. Hier noch einmal Hinweise auf Übernachtungsmöglichkeiten und die Erinnerung, frühzeitig zu reservieren! Veranstaltungsort ist das Hotel-Restaurant Klostermühle, Mühlestraße 19, 67728 Münchweiler/Alsenz. Übernachtungsmöglichkeiten:

- Hotel-Restaurant Klostermühle (Tagungsort), Mühlestraße 19, 67728 Münchweiler/Alsenz, Internet: www.Klostermuehle.com. EZ ab 64 € incl. Frühstück, DZ für zwei Personen incl. Frühstück ab 106 €
- Hotel-Restaurant Koebel, Hauptstraße 3, 67677 Enkenbach-Alsenborn, EZ ab 55,- € incl. Frühstück, DZ für zwei Personen incl. Frühstück ab 85 €. Entfernung zum Tagungshotel 8 km
- Hotel Alcatraz, Morlauererstraße 1, 67657 Kaiserslautern, EZ ab 49 € incl. Frühstück, DZ für zwei Personen 69 € incl. Frühstück. Entfernung ca. 18 km (über Autobahn A63)
- B & B Hotel, Barbarossastraße 2, 67657 Kaiserslautern, Zimmer ab 52 € plus Frühstück pro Pers. 7,50 €. Entfernung 20 km über Autobahn A63
- City Hotel, Rosenstraße 28, 67655 Kaiserslautern, EZ ab 57 €, DZ für zwei Personen ab 72 € plus Frühstück pro Person 7,50 €. Entfernung ca. 20 km über Autobahn A63
- Hotel Restaurant Schweizer Stubb, Königstr. 9, 67655 Kaiserslautern, EZ ab 45 €, DZ für zwei Personen ab 65 € plus Frühstück pro Person 7,50 €. Entfernung ca. 20 km über Autobahn A63
- Hotel Otterbergerhof, Hauptstraße 25, 67697 Otterberg, EZ ab 52 €, DZ für zwei Personen 89 € plus Frühstück pro Person 4,50 €. Entfernung ca. 15 km
- Landgasthaus Klosterhof, Klosterhof 1-3, 67693 Fischbach, EZ ab 49 € incl. Frühstück, DZ für zwei Personen ab 62 € incl. Frühstück. Entfernung ca. 12 km

„Auf das falsche Pferd gesetzt“

Wie DDR-Funkamateure den „Antifaschisten“ ROLF FORMIS als Vorbild wählten von GÜNTER FIETSCH



Rudolf Formis *25.12.1895, † 23.01.1935.

1969 wurde dem Kreis-Ausbildungszentrum für Nachrichtenausbildung Torgau der Name „Rolf Formis“ verliehen. Man war seinerzeit der Meinung, dass man diese Person, die als angeblicher Antifaschist Opfer eines NS-Verbrechens geworden war, auf diese Weise ehren und als sozialistisches Vorbild hinstellen könne. Weil seinerzeit in der DDR Informationen über RUDOLF FORMIS kaum zugänglich waren, erforschte eine Kommission der GST, zu der auch der Autor gehörte, sein Leben. Im Folgenden seine Erinnerungen.

Mit großer Aufmerksamkeit las ich in der „Funkgeschichte“ Nr. 212 [1] den Artikel über den Überfall auf den Sender Gleiwitz, in dem auch der Mord an dem deutschen Funkingenieur ROLF FORMIS erwähnt wurde, sowie in der folgenden Ausgabe [2] den Leserbrief von WOLF SCHWERTER, ebenfalls FORMIS betreffend. Das veranlasste mich, hier ausführliche Ausführungen über die Recherchen zu FORMIS zu machen, die Funkamateure der damaligen Amateurfunkklubstation DM4SM des GST-Kreisradioklubs Torgau in den Jahren 1974 – 1984 durchführten.

„Kampf“ um den Ehrennamen

In der GST („Gesellschaft für Sport und Technik“ der DDR) nahm die Traditionsarbeit einen großen Raum ein. Im „Grundsatzdokument über den Amateurfunk in der GST“ vom Jahre 1974 heißt es dazu: „Die Traditionsarbeit ist wichtiger Bestandteil der Erziehungs- und Bildungsarbeit im Amateurfunk...“. Im Rahmen der Traditionsarbeit sollten von den GST-Organisationseinheiten der „Kampf“ um einen Ehrennamen eines von ihnen auserwählten Vorbildes aufgenommen werden. Dazu gehörte auch, sich mit dem Lebensweg dieser Person zu befassen. Angeregt von einem Artikel im „Funkamateure“ 1958, Heft 4 [3] mit dem Titel „Rolf Formis zum Gedenken“ machte ich 1974 den Mitglie-

dern im Kreis-Ausbildungszentrum den Vorschlag, sich um den Ehrennamen „Rolf Formis“ zu bewerben. Der Vorschlag wurde angenommen.

Zu dieser Zeit wussten die Mitglieder außer den wenigen Informationen aus dem „Funkamateure“ nichts über FORMIS und auch nichts darüber, was in diesem Funkamateure-Artikel Dichtung und was Wahrheit war. Auch der Aufruf an die Leser, Material über FORMIS, welches sich eventuell noch in Privathand befindet, für den Aufbau eines „Rolf-Formis-Archivs“ zur Verfügung zu stellen, hatte seinerzeit zu keinem Erfolg geführt.

Im ersten Schritt versuchten wir, mit dem bekannten Berliner Journalisten und Fachschriftsteller Dr. sc. Dr. JULIUS MADER in Verbindung zu treten, was erst über Umwege gelang. Die Anfrage bei KARL-HEINZ SCHUBERT, Chefredakteur des „Funkamateure“, ob er die Adresse von MADER angeben könne, verneinte er, die kenne er auch nicht.

MADER, alias THOMAS BERGNER galt im In- und Ausland als Geheimdienstexperte. Er veröffentlichte eine Vielzahl von Publikationen und Büchern zu diesem Themenkreis. Allein seine Bücher erreichten eine Auflage von über drei Millionen Exemplaren und wurden in zahlreiche Sprachen übersetzt. Bekannt sind die Titel „Dr. Sorge funkt aus Tokio“ (1966), „Nicht länger geheim“ (1969), „Rote Kapelle gegen Hitler“ (1979) und der „Dr.-Sorge-Report“ (1984).

Im Februar 1974 hatte ich ersten brieflichen Kontakt. In einem Schreiben gab MADER eine Reihe von Hinweisen, wie man an die Recherchen

An dieser Stelle soll nicht näher darauf eingegangen werden, wie der Amateurfunk in der DDR „funktionierte“. Interessierte Leser seien auf die Dissertation von CHRISTIAN SENNE mit dem Titel „Rahmen- und Organisationsbedingungen für Funkamateure in der SBZ und der DDR (1945 – 1990)“ (ISBN-13: 978-3830037262) verwiesen. Auszüge daraus wurden auch in mehrjähriger Fortsetzungsreihe im „Funktelegramm“ veröffentlicht.

herangehen könnte. In diesem Brief war auch eine Absender-Anschrift in Berlin angegeben. Voller Euphorie setzte ich mich in den Zug und wollte ihn unter dieser Adresse aufsuchen. Enttäuscht musste ich jedoch feststellen, dass er unter dieser Anschrift nicht erreichbar war. Dort befand sich eine Dienststelle der Deutschen Post.

Die Sache war nun doch sehr „geheimnisumwittert“. Mir kam der Gedanke, dass dieser Mann aus Sicherheitsgründen im Verborgenen leben musste, weil er es gewagt hatte, die westlichen Geheimdienste, besonders des BND und der CIA, zu erforschen und deren Strukturen sowie Arbeitsweisen öffentlich zu machen. Ich unterließ es daher, MADER danach zu fragen.

An dieser Stelle ein „Vorgriff“ auf spätere Erkenntnisse: Die Erarbeitung dieses Beitrages für die „Funkgeschichte“ machte mich neugierig. Ich begann zu recherchieren, was man denn heute über MADER zu sagen hat. Das Internet gibt Einiges preis: So findet man z.B. bei „Wikipedia“ seinen Lebenslauf. Er begann 1962 als freier Schriftsteller zu arbeiten und war als „Offizier im besonderen Einsatz“ (OibE) des Ministeriums für Staatssicherheit unter dem Decknamen „Faingold“ tätig. So wird klar, wie MADER für seine publizistische Tätigkeit auch Informationen aus erster Hand erhielt. Ich lag also mit meinen Vermutungen 1975 gar nicht so falsch.

Erste brauchbare Hinweise

Von MADER erhielten wir folgende Hinweise zu FORMIS:

- FORMIS' Geburtsdatum: 25. Dezember 1895 in Stuttgart, sein Vorname ist „Rudolf“ und nicht „Rolf“ (wahrscheinlich Rufname seiner Freunde). Er wohnte bis zu seiner Emigration im November 1934 in Stuttgart, Alexanderstraße 31.
- FORMIS war technischer Leiter am Sender Stuttgart. Als bei einer Wahlrede HITLERS mit einem antifaschistischen Sabotageakt der Sender abgeschaltet wurde, nahm die Gestapo ihn für 10 Tage in Haft. Daraufhin entschloss er sich, Deutschland zu verlassen und in die Tschechoslowakei zu emigrieren.
- Außerdem empfahl uns MADER, weitere Recherchen in der CSSR vorzunehmen.

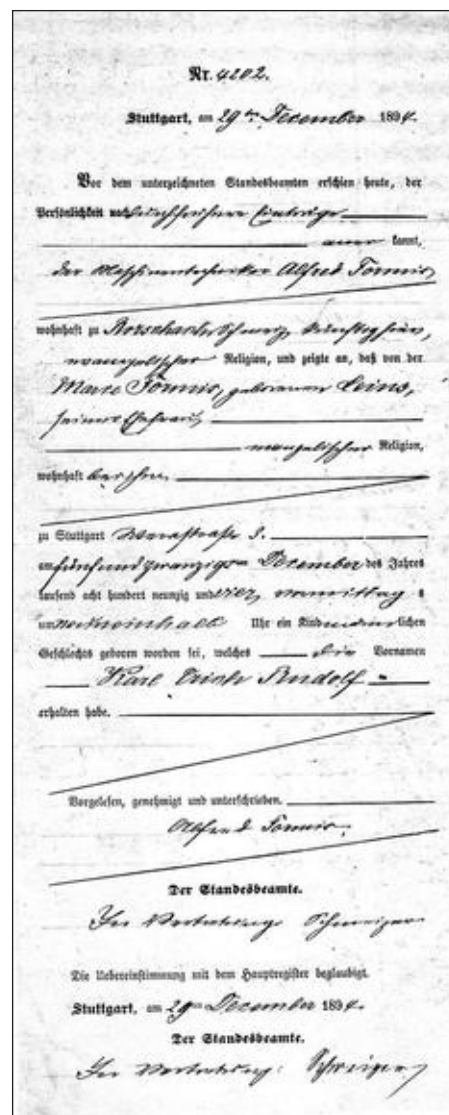
Im Frühjahr 1975 machte ich mich mit HANS-JOACHIM WEBER, DM4NSM, auf Spurensuche. MADER hatte uns einen tschechischen Kollegen ZDENEK LAHODA zur Seite gestellt, der uns an Orte führte, die mit ROLF FORMIS zu tun hatten. Wir sahen uns in Prag die Gebäude an, die er als Emigrantenquartiere nutzte, und er fuhr mit uns zu FORMIS' Grabstätte auf dem Friedhof im kleinen Ort Slapy. Am Grab legten wir eine Blumenschale mit einer Gedenkschleife vom Kreisradio-klub Torgau ab.

Recherche vor Ort

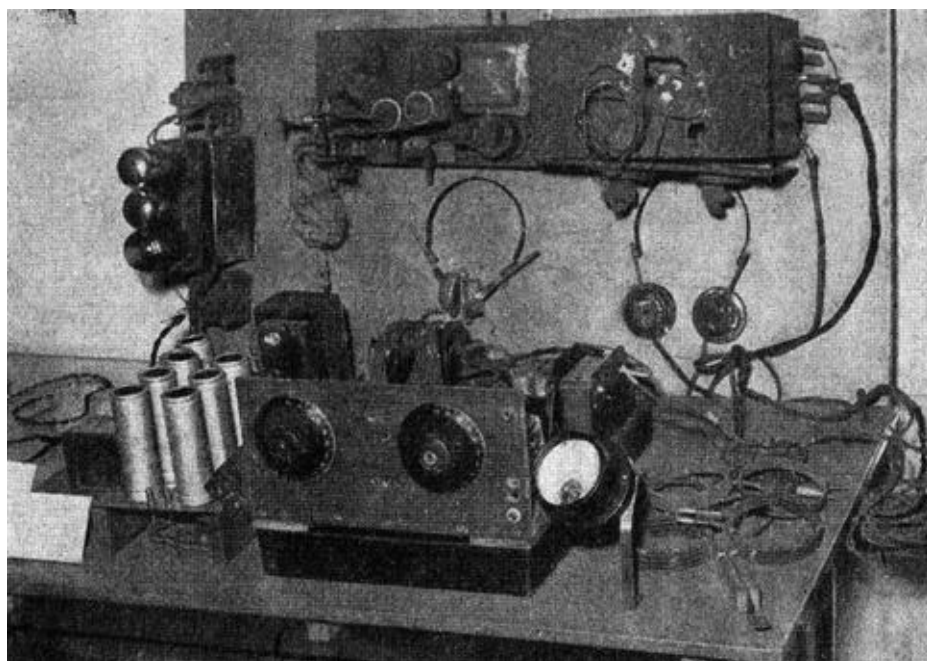
ZDENEK LAHADA hatte etwas ganz Besonderes für uns vorbereitet: ein Treffen mit FRANTISEK CERNY, der damals noch als 72-jähriger FORMIS' Grab pflegte. Er war sehr gerührt von unserem Besuch und konnte es nicht fassen, dass nach so langer Zeit jemand zu diesem Grab kommt. CERNY hatte als junger Mensch zusammen mit seinem Vater ROLF FORMIS zu Grabe getragen. Wir nahmen damals das Gespräch mit CERNY mit einem Kassettentonbandgerät auf. Leider ist die Kassette in der „DDR-Wendezeit“ verloren gegangen.

Der Besuch in der Tschechoslowakei und das emotionale Erlebnis an FORMIS' Grab in Slapy spornte uns an, weitere Recherchen anzustellen. Ein zweiter Besuch in Prag führte uns in das Národní technické muzeum v Praze – NTM (Nationales Technisches Museum). Wir mussten leider feststellen, dass FORMIS' Sender nicht mehr öffentlich ausgestellt war. Aber dank hilfreicher „Vorarbeit“ von MADER konnten wir den Sender im Depot des Museums dann doch noch besichtigen und fotografieren sowie Maße des Gerätes abnehmen. Schließlich war der Nachbau des Gerätes von unserem Klub geplant.

Unter meiner Anleitung bauten mehrere Jugendliche unseres Radio-klubs den Sender nach, der dann einen Ehrenplatz in unserem Traditionskabinett erhielt. Der Sender sowie die bis zu diesem Zeitpunkt erzielten Ergebnisse unserer Forschungsarbeit zu ROLF FORMIS wurden anlässlich der „Messe der Meister von Morgen“ des Kreises Torgau ausgestellt. Leider wurde auch unser Sender-Nachbau ein Opfer der politischen Veränderungen in der DDR 1989/90, nachdem



Die von Mader aus Stuttgart besorgte Geburtsurkunde von Formis.



Der Formis-Sender im NTM Prag (Bild aus [3]).



Formis' Beerdigung. Der Träger vorne rechts ist der Vater von Frantisek Cerny.



Frantisek Cerny an Formis' Grab.

wir unsere Räumlichkeiten verlassen mussten.

Nach dem Besuch in Prag standen wir weiter in engem Kontakt mit MADER, der von unserer Arbeit offensichtlich angetan war. So hatte er uns u.a. auch eine Kopie von FORMIS' Geburtsurkunde aus Stuttgart besorgt. MADER veröffentlichte zu dieser Zeit im „Funkamateurl“ eine Artikelserie über die Funker der „Roten Kapelle“ und teilte uns mit, dass er nach Ende dieser Serie selbst eine Dokumentation über ROLF FORMIS veröffentlichen wolle. Wahrscheinlich hatten wir ihn dazu inspiriert. Außerdem hatte er vor, mit dem NTM in Prag zu verhandeln, um FORMIS' Sender als Übergabe oder als Leihgabe in die DDR zu bekommen.

Leider wurde aus beiden Vorhaben nichts. Warum es nicht dazu gekommen ist, erfuhren wir zunächst nicht. Einige Jahre später erahnten wir aber den Grund.

Die Geschichte in der „AIZ“

Wir machten mit unseren begonnenen Nachforschungen weiter. Der glückliche Umstand, dass unser Radioklubmitglied BERND SMUDA in Berlin Journalistik studierte und Zugang zu vielen Archiven hatte, brachte uns entscheidend voran. Er fand einen Artikel über den Mord an FORMIS in der „Arbeiter Illustrierten Zeitung“ (AIZ) vom 07. Februar 1935 [4], die damals in Prag erschien.

Die „AIZ“ wurde in den Jahren von 1921–1933 vom „Neuen Deutschen Verlag“ in Berlin herausgegeben. Sie etablierte sich in Deutschland als sozialistische/kommunistische Arbeiter-Illustrierte und erreichte 1933 eine Auflagenhöhe von 500.000. Nach der Machtübernahme der Nationalsozialisten 1933 musste die AIZ in die Emigration gehen und wurde von da an in Prag verlegt, allerdings mit weitaus geringerer Auflage. Sie existierte bis 1938. Einige Exemplare wurden unter großer Gefahr auch über die Grenze nach Deutschland geschmuggelt.

Auf vier A4-Seiten brachte die „AIZ“ einen reich bebilderten Bericht über die entsetzliche Bluttat vom 13. Januar 1935 [2]. Auf einem Foto tragen vier Männer FORMIS' Sarg zur Grabstätte. Als wir dieses Foto dem Friedhofswärter FRANTISEK CERNY zeigten, erkannte er darauf sich und seinen Vater.

Im o.g. Artikel werden als Namen der Täter HANS MÜLLER und EDITH KERSBACH genannt. Unter diesen Namen hatten sie sich in Prag angemeldet, als sie sich im Hotel Zahory einmieteten und Kontakt zu FORMIS aufnahmen. Unter dem Pseudonym „Hans Müller“ verbarg sich ALFRED NAUJOCKS, der REINHARD HEYDRICHS (Leiter des Reichssicherheitshauptamts – Geheimdienst der SS) Auftrag ausführen wollte, FORMIS zu liquidieren, um damit den Sender stillzulegen. Geplant war allerdings, FORMIS lebend nach Deutschland zu bringen. EDITH KERSBACH sollte als „Lockvogel“ dienen und Vertrauen zu FORMIS aufbauen. Als man mit einem Trick in FORMIS' Zimmer eindringen wollte, schöpfte dieser Verdacht, es kam zu einem Handgemenge, wobei FORMIS erschossen und KERSBACH verletzt wurde. Bei der Mordtat war auch der SD-Agent WERNER GÖTSCH dabei, der einen Pass mit dem Namen GERD SCHUBERT besaß. Er reiste erst später im Hotel Zahory an, an dem Tag, an dem die geplante Entführung erfolgen sollte. Beide schossen auf FORMIS, der war sofort tot. Soweit der Bericht in der „AIZ“.

Weitere Veröffentlichungen bringen Klarheit

Im weiteren Verlauf unserer Nachforschungen entdeckte BERND SMUDA noch zwei Veröffentlichungen in DDR-Publikationen. In der Zeitschrift „Zeit im Bild“ 1966, Nr. 20/21/22/23 erschien ein Tatsachenbericht von WILHELM MARTIN mit der Überschrift „Geheim-Agent z. b. V“, in dem ausführlich über die Gräueltaten des ALFRED NAUJOCKS, darunter auch der „Fall Formis“, berichtet wird. Die Aussagen decken sich, wenn auch ausführlicher als in der „AIZ“.

BERND SMUDA steuerte wieder einen weiteren Baustein zur Formis-Forschung bei: Er hatte herausgefunden, dass der deutsche Schriftsteller FRITZ ERPENBECK, der seit 1933 ebenfalls in der Tschechoslowakei im Exil lebte, 1935 in die Sowjetunion emigrierte und 1937 in Moskau ein Buch unter dem Titel „Emigranten“ veröffentlicht hatte. Dieses war 1954 auch in der DDR erschienen und beschreibt in „schriftstellerischer Freiheit“ FORMIS' illegale Sendetätigkeit aus dem Hotel Zahoy, 35 km südlich von Prag.



Oben: Die Mordkommission macht die ersten Feststellungen am Tatort. Sie wurde erst viele Stunden nach dem Verbrechen alarmiert.
Rechts: Der Ermordete, Ingenieur Formis, wurde von den Tätern in ein anderes Zimmer geschleppt, zwischen Betten und Kleiderschrank auf die Erde geworfen. Eine Brandbombe sollte die Spuren verwischen.

Titelblatt der „AIZ“ vom 7. Februar 1935. Unten links Formis' Leiche, oben die ermittelnden Kriminalbeamten.



Formis' erster Aufenthaltsort in Prag: Havlíček-Platz 3

Aus einem weiteren Zeitungsbericht in der DDR-Zeitschrift „Horizont“ im Jahre 1982 mit dem Titel „Mord im Hotel Zahory“ erfuhren wir erstmalig Genaueres über die wahren Hintergründe und Zusammenhänge der illegalen Rundfunksendungen unseres angeblich „antifaschistischen Vorbildes“ ROLF FORMIS. Bei dem Artikel handelte es sich um eine gekürzte und überarbeitete Fassung des Beitrages „Im Schatten der Nazis: Der Sender Schwarze Front“, der in „Beiträge zur Geschichte des Rundfunks“ 1980, Heft 2–3 veröffentlicht worden war. Aus dem Artikel erfuhren wir nun neben den Details seiner Sendeanlage sowie den Ablauf seiner Sendungen auch, dass er mit dem Faschisten OTTO STRASSER und der „Schwarzen Front“ in Verbindung stand und für diesen aktiv war. Zu dem Zeitpunkt wurde uns klar, dass wir „auf das falsche Pferd gesetzt“ hatten bei unserer Wahl für einen Ehrennamen unseres „Kreis-Radio-Klubs Torgau“.

Verbindung zur „Schwarzen Front“

Nachdem er sich mit HITLER und GOEBBELS überworfen hatte, flüchtete STRASSER in die Tschechoslowakei und lernte dort FORMIS kennen. Der erzählte ihm, dass er in Stuttgart einen Sender zurückgelassen hat. Es handelte sich sicherlich um einen von ihm benutzen Amateurfunksender. STRASSER erkannte für sich sofort eine Möglichkeit, mit einem geheimen Sender Propaganda gegen seine faschistischen Widersacher zu machen. FORMIS erhielt von STRASSER Geld für eine Reise nach Stuttgart, um den Sender zu holen. FORMIS hatte den Sender zerlegt, doch auf der Rückreise entdeckten bei einer Kontrolle tschechische Zollbeamte die Senderteile im Koffer. Der Zoll beschlagnahmte die Teile. FORMIS fuhr nach Prag, und STRASSER gab seinem Gefolgsmann Dr. ADAM MOHR den Auftrag, sich auf der Zollstation den Sender herausgeben zu lassen. Das gelang ihm auch, allerdings durften die Gegenstände nicht in die Tschechoslowakei eingeführt werden. Also fuhren FORMIS und Dr. MOHR wieder zurück nach Deutschland und schmuggelten den Sender über einen nicht bewachten Grenzabschnitt wieder in die Tschechoslowakei. Das war Anfang Novem-



Ehemaliges Hotel in Stěchovice, von dem aus die Mörder auf die Suche nach Formis gingen.

ber 1934. Nun konnte FORMIS mit dem Aufbau seiner zerlegten Sendeanlage beginnen, was dem versierten Techniker in ein paar Tagen gelang. Am 11. Dezember 1934 konnte er den Sender im Hotel Zahori in Betrieb nehmen.

Der Sender arbeitete im 49-m-Kurzwellenband, dicht neben den Sendern von Radio Vatikan, BBC London und Radio Moskau sowie in einem kleinen Abstand von Königs Wusterhausen auf der Rundfunkskala. FORMIS hatte den Sender auf dem Dachboden hinter einer Matratze versteckt, die Antennenzuleitung hatte er an den Dachbalken verlegt. Die Antenne außerhalb des Hotels war nur sehr schwer zu erkennen. FORMIS besprach den Sender mit einem in eine Stehlampe eingebauten Mikrofon. Die NF-Leitung zum Sender war ebenfalls im Haus gut versteckt.

Man sendete täglich, außer mittwochs, fünf Mal pro Stunde ein Programm, das er zusammen mit STRASSER gestaltete. STRASSER selbst war bei den Sendungen aber selten dabei, es sprach immer nur FORMIS. Die Sendungen begannen immer mit der Ansage „Achtung, Achtung, hier spricht die Schwarze Front“, danach wurden einige Takte des Marsches „Auf in den Kampf...“ aus der Bizet-Oper „Carmen“ gesendet. Danach folgten die vorbereiteten Sendungen. Zum Schluss wurde immer zum Sturz HITLERS aufgerufen.

Kein antifaschistischer Sender

Im Artikel „Mord im Hotel Zahori“ schreibt Autor FRANTISEK HRDLICKA: „In der bürgerlichen Nachkriegsliteratur wurde der Formis-Sender oftmals als ein antifaschistischer ausgegeben, was dem wahren Charakter dieses Unternehmens völlig widersprach. Denn dieser Sender der ‚Schwarzen Front‘ war stets ein von Faschisten der einen Coleur gegen Faschisten einer anderen Coleur benutztes Instrument. Der Sender blieb zudem wegen geringer Reichweite, mangelnder Attraktivität des Programms und schlechter Empfangsqualität ohne größeren Einfluss.“

Die Rolle, die FORMIS bei der Erarbeitung der Sendebeiträge spielte, konnten wir bei unseren Recherchen nicht ergründen. Ob er nur die vorgegeben Texte von STRASSER verlas und auch dessen Gedankengut verarbeitete oder auch seine eigene Anschauung zum deutschen Faschismus zum



Formis' zweiter Aufenthaltsort in Prag: YMCA auf dem Poříč.



Der Moldau-Stausee bei Slapy, wo sich früher das Hotel Zahory befand.



Das „Forschungskollektiv“ des Kreis-Ausbildungszentrums für Nachrichtenausbildung Torgau.



Stolz wird der für die „Messe der Meister von Morgen“ nachgebaute Formis-Sender präsentiert. Zu sehen sind von links nach rechts die „Kameraden“ Uhl, Fietsch (Autor dieses Artikels), Haufe, Kaminsky und Kopielski. (Alle Bilder: fotografiert von Günter Fietsch bzw. aus der Sammlung Fietsch).

Ausdruck brachte, ist nicht klar. Auch wenn er in seinen Sendungen zum Sturz HITLERS aufrief, kann man ihn mit Sicherheit nicht als antifaschistischen Widerstandskämpfer bezeichnen. Er ließ sich von OTTO STRASSER zur Verbreitung dessen Ideen benutzen, von denen der israelische Historiker WISTRICH schreibt: „Er (STRASSER) war wie der linke Flügel der NSDAP nicht weniger rassistisch und antisemitisch eingestellt als der von HITLER geführte rechte.“

Das alles wussten wir am 04.10.1969 noch nicht, als unserem Kreisausbildungszentrum Nachrichten vom Vorsitzenden des GST-Zentralvorstandes, Generalmajor GÜNTHER TELLER, der Ehrenname „Rolf Formis“ verliehen wurde. Für uns war die Namensgebung Dank und Anerkennung für die mehrjährige und auch erfolgreiche Erforschung des Lebensweges von ROLF FORMIS, die ja außerdem eine erfolgreiche Ausbildung junger Menschen im Funksport, Funk-Peilsport und Amateurfunk beinhaltete und natürlich auch die obligatorische Funkausbildung wehrpflichtiger Jugendlicher für den Dienst als Nachrichtensoldat in der NVA der DDR.

Ich führte eingangs an, dass Dr. MADER vorhatte, eine ausführliche Darstellung des Lebenslaufes von ROLF FORMIS zu erarbeiten und zu veröffentlichen, was allerdings nicht erfolgte. Er sagte mir damals, dass er noch dazu die Zustimmung des SED-Politbüromitgliedes Prof. KURT HAGER, des Chefideologen der SED einholen müsse, die er wahrscheinlich nicht erhielt. In dem bereits genannten Artikel „Mord im Hotel Zahory“ von 1982 wurde FORMIS' Rolle ja ausführlich dargestellt. Man konnte ihm mit Sicherheit nun nicht mehr die Ehre erweisen, als Kämpfer gegen den Faschismus dargestellt zu werden.

Ehrenname „Rolf Formis“ wieder abgelegt

Dass es den „DDR-Obernen“ sehr peinlich war, dass ein Unterstützer der „Schwarzen Front“ in die Reihe der zu ehrenden Antifaschisten gelangte, erfuhren wir 1984, als man uns von Seiten des Zentralvorstandes der GST aufforderte, den Namen „Rolf Formis“ abzulegen. Die Begründung war sehr kurz: Neuere Forschungen

hätten ergeben, dass FORMIS nicht der Antifaschist war, für den man ihn Jahrzehnte gehalten hatte. Wir sollten uns für einen anderen Ehrennamen entscheiden. Diesem Wunsch der oberen Führung konnten wir uns schließlich nicht widersetzen, und so stellten wir den Antrag auf Löschung des Ehrennamens und Verleihung des Namens MAX CHRISTIANSEN-CLAUSSEN, des Funkers des bekannten Spions Dr. RICHARD SORGE. Dieser Ehrenname wurde uns dann am 30.11.1985 verliehen. Damit war für uns das Thema „Rolf Formis“ endgültig beendet, und auch der Kontakt zu Dr. MADER brach ab.

Mit den bald darauf folgenden politischen Veränderungen in der DDR, der Auflösung der GST und der damit verbundenen Liquidierung unseres Kreis-Ausbildungszentrums mit der Klubstation Y57ZM, welche wir in über 20-jähriger ehrenamtlicher Arbeit aufgebaut hatten, endete auch unsere erfolgreiche Traditionsarbeit zu ROLF FORMIS und später zu MAX CHRISTIANSEN-CLAUSSEN. Doch viele Jahre später, im Jahr 2012, erhielt ich Post vom „Haus der Geschichte Baden-Württemberg“. Man hatte dort von unseren Nachforschungen über ROLF FORMIS gehört und wollte im Rahmen einer Ausstellung mit dem Thema „Anständig gehandelt – Widerstand und Volksgemeinschaft 1933 – 1945“ auch den Stuttgarter ROLF FORMIS würdigen. So wurde unsere Chronik über ROLF FORMIS Bestandteil dieser Ausstellung, die in den Jahren 2012–2013 stattfand.

Autor:
Günter Fietsch, DL9WSM
Dommitzsch



Die Urkunde zur Verleihung des Ehrennamens „Rolf Formis“.

Literatur/Quellen:

- [1] Fritsche, R.: „Eine Episode am Rande eines größeren Geschehens“. Funkgeschichte 212 (2013), S. 192 – 202.
- [2] Schwerter, W.: Leserbrief. Funkgeschichte 213 (2013) S. 21.
- [3] o. V.: Rolf Formis zum Gedenken. Funkamateure 1958, H. 4, S. 2.
- [4] Westerkant, H.: Braune Kopfkopfer in der Tschechoslowakei. AIZ 1935, H. 6, S. 82 – 85 + Titel.
- [5] Koerner, W.: Geschichte des Amateurfunks. Ausgabe von 1963 S. 50 – 52 und S. 127 – 132.
- [6] o. V.: Im Frühjahr kommt Otto, Der Spiegel. Ausgabe vom 27. November 1948, S. 4 – 5 (im Spiegel-Online-Archiv unter <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-44419745.html> (02/21015)).
- [7] Hirschelmann, K.: Die Rudolf-Formis-Story. Funkamateure 2010, H. 1, S. 38 – 40.
- [8] Hirschelmann, K.: Ergänzungen zum Beitrag: „Die Rudolf-Formis-Story“. Im Internet: <http://www.kh-gps.de/formis.htm> (02/2015). Hier sehr viel weitere Hinweise auf Formis und Strasser.

Weitere Informationen zum Thema

ROLF FORMIS hat bei der Bildung der deutschen Amateurfunk-Organisationen in den 1920er-Jahren eine wichtige Rolle gespielt. Informationen darüber findet man unter anderem in der 1963 erstmals erschienenen „Geschichte des Amateurfunks“ von W. F. KOERNER DL1CU [5]. Hier wird auch FORMIS' Ermordung ausführlich beschrieben. Auch im Magazin „Der Spiegel“ gab es bereits 1948 einen Artikel [6] über STRASSER, in dem die Mordaktion an FORMIS beschrieben wird. Diese beiden Quellen waren für DDR-Bürger seinerzeit natürlich nicht zugänglich, deshalb war der Autor auf die in diesem Artikel beschriebenen eigenen Recherchen angewiesen.

Einen umfassenden Überblick über die Geschehnisse um FORMIS gibt der 2010 im „Funkamateure“ erschienene Artikel „Die Rudolf-Formis-Story“ [7] von Klaus Hirschelmann DJ7OO, zu dem es auf dessen Website <http://www.kh-gps.de/formis.htm> umfangreiche ergänzende Hinweise gibt.

Die im vorliegenden Artikel beschriebenen Erinnerungen von GÜNTER FIETSCH sind ein weiterer bisher wenig behandelter Aspekt der „Rudolf-Formis-Story“.

Experiment ohne Wiederhall

HELMUT JÄGER, GERHARD KASPER und CHRISTIAN NEUREITER
erklären die Funktionsweise des Nussbauerschen Senders, Teil 2

Am weitgehend wiederhergestellten Sender OTTO NUSSBAUMERS, von dem historisch gesehen die ersten Schaltungen für eine drahtlose Übertragung von Tönen dokumentiert vorliegen, wurden Messungen vorgenommen, aus denen die Funktionsweise dieses Senders hervorgeht. Es konnten die Grenzen bezüglich der übertragbaren Klänge herausgefunden werden. Eine Übertragung von Sprache ist wegen des komplizierten Frequenzgemisches nicht möglich. Das liegt vor allem an der sehr beschränkten Leistungsfähigkeit der Funkenstrecke des Senders.

umsveranstaltung erneut aufgebaut – soweit möglich mit originalen Bauelementen – und seine Tonübertragungen wiederholt. Da man in der Literatur durchgehend unrichtige Meinungen über die Funktionsweise des Nussbaumer-Senders findet, wurden im Anschluss an die Demonstrationen dann auch oszillographische Messungen an dieser Apparatur vorgenommen, um mehr Klarheit über die Wirkungsweise des Senders zu erhalten. Für Töne mit wenig ausgeprägten Oberschwingungen wurde dabei die vermutete und in [1] beschriebene prinzipielle Funktionsweise des Senders bestätigt gefunden. Darüber hinaus gelang es aber auch herauszufinden, wann und warum es möglich ist, mit diesem Sender Töne mit ausgeprägten Oberschwingungen weitgehend klanggetreu zu übertragen und inwieweit Übertragungen mit Variationen in der Lautstärke möglich sind. Im Nachstehenden wird über diese Ergebnisse berichtet.

Die Messungen

Bei dem Versuch, die Apparatur so original wie möglich wieder herzustellen, ergaben sich insofern Probleme, als nicht mehr alle Bauteile der ursprünglichen Apparatur aufzufinden waren. Für die fehlenden Teile musste geeigneter Ersatz gefunden werden. Nicht beschaffbar war ein genügend stromstarkes Kohlekörnermikrofon. So konnte die bezüglich des Primärkreises des Induktors einfachere Schaltung, die NUSSBAUMER in Bild 1b angibt, nicht realisiert werden. Nach einigen Vorversuchen wurde für den Primärkreis ein ähnlicher wie in Bild 1a verwendet, unter Weglassung des Lichtbogens, wie es NUSSBAUMER im Text von [2] angibt. Die Schaltung des gesamten Aufbaus, mit der die Demonstrationsexperimente letztlich durchgeführt und an der die Messungen vorgenommen wurden, zeigt Bild 2. Der HF-Teil des Braunschens Senders (Schwingkreis mit Übertrager und Antenne) war eine zur da-

In einem vorangegangenen Artikel [1] wurden die Experimente OTTO NUSSBAUMERS beschrieben, in deren Verlauf es ihm im Jahr 1904 gelang, Töne bzw. Melodien mit einem Funkensender zu übertragen. Die von ihm entwickelten Schaltungen sind nachgewiesenermaßen historisch die ersten, die auf dem Gebiet der drahtlosen Tonübertragung veröffentlicht wurden. In Bild 1 sind die beiden Schaltungsvarianten der Übertragungsapparatur NUSSBAUMERS wiedergegeben, wie er sie in [2] veröffentlicht hat. Wie man erkennen kann, ist sein Sender im Prinzip ein

Braunschener Sender, bei dem im Primärkreis an Stelle des Unterbrechers mit Hilfe eines Hochstrom-Kohlekörnermikrofons niederfrequente Spannungsschwingungen an der Primärspule des Induktors erzeugt werden. NUSSBAUMERS Leistung bestand darin, dass er die Bauelemente so gewählt und so aufeinander abgestimmt hat, dass damit eine Übertragung von Tönen gelingt.

Im Jahr 2004 wurde NUSSBAUMERS Apparatur im Rahmen einer Jubilä-



Ehrentafel an der Neuen Residenz in Salzburg für Otto Nussbaumer. Hier arbeitet er seit 1908 als Landesbeamter im Bau-departement.

Bild: Peter von Bechen

maligen Zeit kommerziell erhältliche Baugruppe, ursprünglich mit einer Antenne von etwa 2 m Länge, an der oben eine Raute von 50 cm Länge und 5 cm Durchmesser hängt (Abbildungen davon finden sich in [1]). Der Schwingkreis, der bei den Untersuchungen verwendet wurde, ist zwar ein Teil der im Technischen Museum in Wien aufbewahrten Apparatur NUSSBAUMERS, jedoch ist nicht sicher, ob es das Originalgerät ist, das er verwendet hat. Wie aus alten Fotos zu ersehen ist, handelt es sich zumindest um eine völlig gleiche Ausführung. Im Verlauf der Arbeiten wurden dann zur Erhöhung der Ausgangsleistung und Verbesserung der Qualität der übertragenen Töne einige geringfügige Veränderungen an den Elektroden der Funkenstrecke und bei den Windungszahlen des Antennenübertragers vorgenommen. Anstelle der vorhandenen Rautenantenne wurden beim Sender wie auch beim Empfänger eine einfache geradlinige Antenne von 3 m Länge verwendet.

Schon bei den Vorversuchen zeigte es sich, dass eine sehr niederohmige Tonquelle benötigt wird, um Frequenzen zwischen 250 und 1.500 Hz „über den Induktor zu bringen“. Da, wie schon erwähnt, ein Hochstrommikrofon nicht zur Verfügung stand, musste ein anderer Weg gefunden werden, um die genannte Bedingung zu erfüllen. Es wurde an die Primärseite des Induktors ein NF-Verstärker (Studer A68) mit einem 4- Ω -Ausgang geschaltet. Bei einer Spannung von wenigstens 2 V (800 Hz) am Eingang des Induktors kam es an der Funkenstrecke des Senders zu einer Funkenbildung. Der Funkendurchschlag entspricht dem Schließen eines Schalters an dieser Stelle, wodurch die bis zur Zündspannung des Funkens geladenen Kondensatoren im angeschlossenen Schwingkreis sich zu entladen beginnen. Da beim Schwingkreis starke Verluste zufolge der Abstrahlung und des ohmschen Widerstandes gegeben sind, entsteht eine sehr kurze, rasch abklingende HF-Schwingung, die bis zur Erreichung der Löschsorgung der Funkenstrecke anhält. Das Löschen des Funkens entspricht dem Öffnen eines an seiner Stelle angebrachten Schalters. Die HF-Schwingung führt an der angekoppelten Antenne zur Aussendung eines entsprechenden HF-Wellenzugs (im

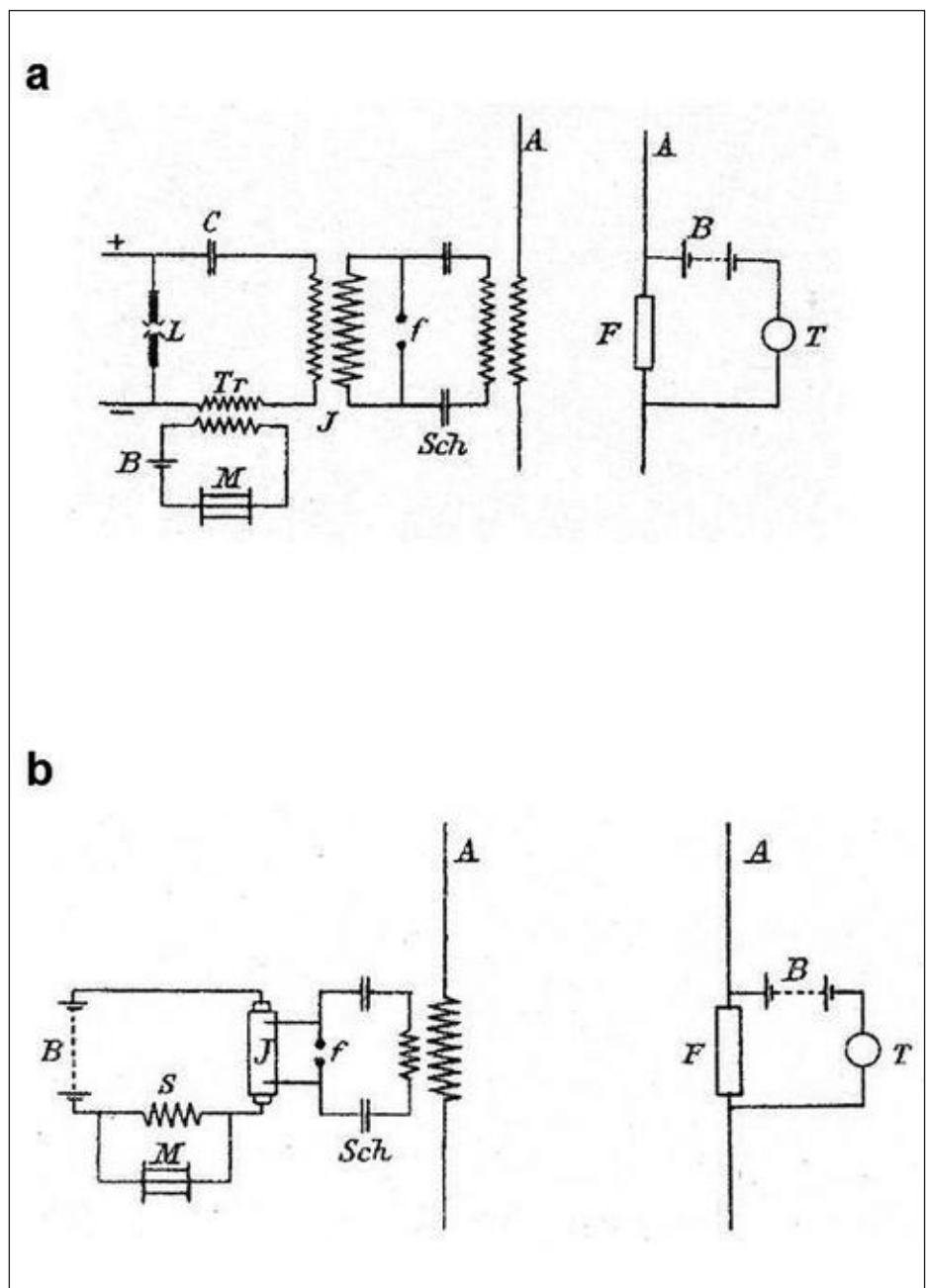


Bild 1. Die beiden Schaltungsvarianten, wie sie Nussbaumer von seinem Sender in [2] veröffentlicht hat. Es bedeuten: L Lichtbogen, M Kohlekörnermikrofon, J Induktor, f Funkenstrecke, F „Kohärer“, T Telefonhörer, A Antenne. Rechts ist jeweils auch die Schaltung des Empfängers gezeichnet (Siehe dazu die in [1] wiedergegebenen Originalskizzen Nussbaumers). Die beiden Schaltungsvarianten unterscheiden sich nur dadurch, dass in dem einem Fall (a) die von dem Kohlekörnermikrofon in einem eigenen Stromkreis erzeugten niederfrequenten Stromschwankungen in den Primärkreis des Induktors induktiv eingekoppelt werden. Der Lichtbogen kann - wie Nussbaumer betont - auch weggelassen werden. In dem anderen Fall (b) wird das Mikrofon direkt in den Primärkreis geschaltet, mit einer Spule parallel dazu.

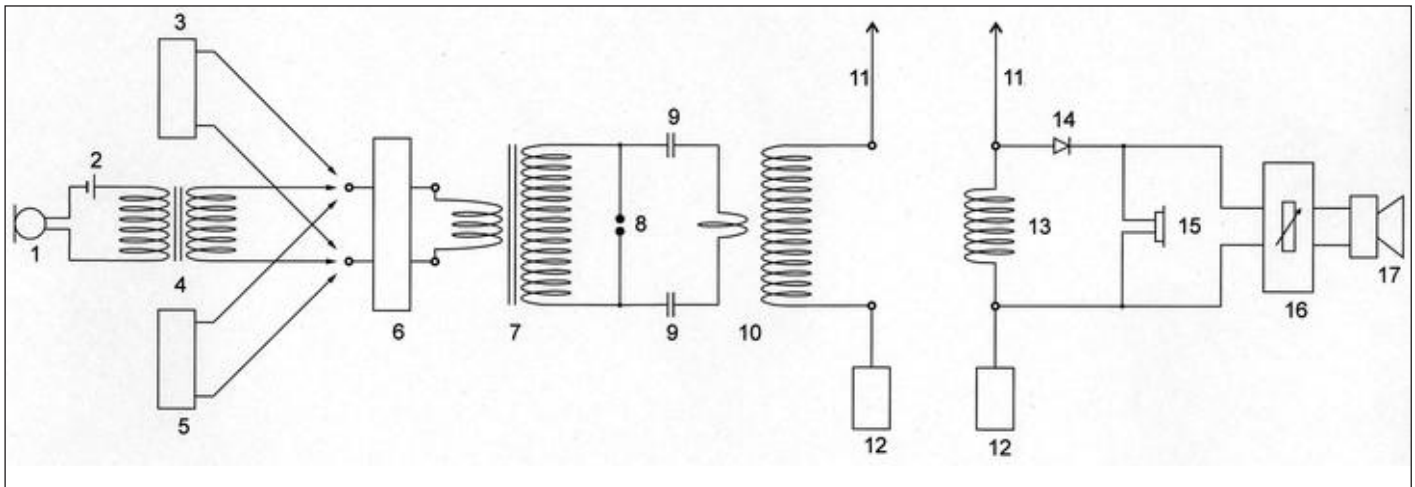


Bild 2. Die Schaltung bei der Wiederholung der Nussbaumerschen Tonübertragungen. Sender links, Empfänger rechts. 1 Kohlekörnermikrofon (600 Ω), 2 Akku (3V), 3 Tongenerator, 4 Trafo (1:1), 5 CD-Player, 6 Verstärker (Studer A68), 7 Induktor (Max Kohl, 1:120), 8 Funkenstrecke (Wolframelektroden, Radius 1 mm, Elektrodenabstand 0,04 mm), 9 Kondensator (440 pF), 10 Antennenübertrager (primär: 1 Windung, Durchmesser 6 cm; sekundär: 30 Windungen, Durchmesser 4 cm, Spulenlänge 5 cm), 11 Stabantenne (Länge 3 m), 12 Metallrohr („Gegengewicht“, Durchmesser 18 cm, Höhe 30 cm), 13 Spule (6 Windungen, Durchmesser 6 cm, Länge 2 cm), 14 HF-Diode, 15 Kopfhörer (2.000 Ω), 16 Verstärker, 17 Lautsprecher.

Nachfolgenden jeweils HF-Schwingungsimpuls und HF-Wellenimpuls bezeichnet). Wenn die Spannung an der Funkenstrecke wiederum ansteigt, kommt es zu einer Wiederaufladung der Kondensatoren im Schwingkreis bis die Zündspannung erneut erreicht ist, ein weiterer Entladungsvorgang einsetzt und damit ein zweiter HF-Schwingungsimpuls entsteht. Der Vorgang setzt sich fort, bis entsprechend des Spannungsverlaufs an der Primärseite des Induktors die Zündspannung an der Funkenstecke nicht mehr erreicht wird.

Wie schon in [1] kurz beschrieben, sind die Verhältnisse bei einem Sinuston oder weitgehend überschwingungsfreien Ton relativ einfach. Wenn die Zündspannung nicht zu hoch eingestellt ist (abhängig vom Elektrodenabstand der Funkenstrecke), entsteht ein Funkdurchschlag oder auch mehrere je nach der Amplitude und der zeitlichen Breite der

Halbperiode der niederfrequenten Schwingung. Wenn die NF-Amplitude sehr klein und die Zeitdauer der Halbperiode sehr kurz sind, wird innerhalb dieser u.U. nur ein einziger HF-Schwingungsimpuls oder überhaupt keiner entstehen können. Die maximal übertragbare Frequenz einer Audioschwingung ist daher von der maximal möglichen Folgefrequenz der Funken begrenzt, die ihrerseits durch die „natürlichen“ Eigenschaften des Funkens und der anliegenden elektrischen Kreise bedingt ist.

Mit der in Bild 2 gezeigten Schaltung gelang es, Melodien zu übertragen, die entweder vom Mikrofon aufgenommen oder von einem Tongenerator oder einer CD abgespielt wurden. Dabei durchgeführte Messungen mit einem Speicheroszilloskop und einer Induktionsschleife ergaben zunächst, dass die vermutete Art, wie die Übertragung eines Sinustons beim Nussbaumer-Sender zustande kommt, richtig ist. Bild 3 zeigt als Beispiel das Ergebnis einer Messung, bei der mit Hilfe eines Tongenerators dem Induktor ein sinusförmiger Spannungsverlauf von 400 Hz zugeführt wurde. Überlagert sind die erhaltenen Signale der HF-Schwingungsimpulse. Die Zündspannung war hier so niedrig eingestellt, dass innerhalb einer Halbperiode der Sinusschwingung jeweils etwa zehn Funkendurchschläge erfolgten. Die entsprechenden HF-Schwingungsimpulse leuchten wegen ihrer zeitlichen Kürze nur als vertikale, gegen die Mitte zu verdickte, gerade Linien auf. Die Phasenverschiebung zwischen den beiden Messsignalen bzw. zwischen den Spannungsmaxima im Primär- und Sekundärkreis des Induktors ist

durch den Induktionsvorgang und die an der Funkenstrecke anliegenden elektrischen Kreise bedingt. Bei optimaler Dimensionierung des Senders war die Wellenlänge bei den einzelnen HF-Wellenimpulsen etwa 12 m (entsprechend rund 25 MHz). Die Reichweite der Übertragung betrug wenigstens 25 m in Übereinstimmung mit den Angaben NUSSBAUMERS.

Auf der Empfangsseite entstehen aus den HF-Impulsen innerhalb einer Halbperiode der niederfrequenten Schwingung nach Gleichrichtung und Integration jeweils ein „Energiepaket“, was im Kopfhörer zur Emission eines Tons führt, dessen Frequenz doppelt so hoch ist wie die Frequenz des an der Senderseite eingegebenen Tons. Die weitgehend rechteckigen Energiepakete sind umso größer, je mehr Funkendurchschläge innerhalb einer Halbperiode erfolgen. Je nach der Größe dieser Energiepakete wird mehr oder weniger Energie im Kopfhörer umgesetzt, der emittierte Ton ist also lauter oder leiser. Zuzufolge der Trägheit der Membran des Kopfhörers wird deren Deformation im Vergleich zum zeitlichen Verlauf des Spannungsstoßes „abgerundet“, so dass bei einem am Sender eingegebenen Sinuston vom Kopfhörer auf der Empfangsseite wiederum weitgehend ein solcher abgegeben wird.

Bezüglich des Empfangs seiner Sendersignale schreibt NUSSBAUMER in [2], dass dafür „alle Apparate (angewendet werden können), welche es ermöglichen, drahtlose Telegramme telefonisch zu empfangen“. Er verwendete für den Empfang die einfache Anordnung von MARCONI, die dieser im Wesentlichen von POPOW und anderen übernommen hatte.

Wie bei der Sendeantenne war auch bei der Empfangsantenne am unteren Ende ein zylindrisches Metallrohr als sogenanntes „Gegengewicht“ angeschlossen. Dieses stellt eine Art großes Elektronenreservoir dar und ersetzt die Erde. Es liegen also $\lambda/4$ -Antennen vor.

Der von NUSSBAUMER in die Empfangsantenne geschaltete „selbstregenerierende“ „Kohärer“ war eine weitere Erfindung von ihm. Damit war es ihm erst möglich, die Signale seines Senders zu empfangen. Obwohl bei der Rekonstruktion der originale Kohärer NUSSBAUMERS zur Verfügung stand, gelang es damit nicht, mit der von ihm angegebenen Schaltung Töne zu empfangen. Offensichtlich war das Füllmaterial, ein oberflächlich oxidiertes Eisenpulver, nicht mehr brauchbar. Wie erst kürzlich herausgefunden wurde, hat diese Substanz die Eigenschaft eines Varistors (spannungsabhängiger Widerstand). Ein solcher hat bei geeigneter Vorspannung die Eigenschaft eines Gleichrichters. Die Empfangsschaltung, die bei den hier beschriebenen Untersuchungen verwendet wurde, ist ebenfalls in Bild 2 skizziert.

Im Verlauf der Arbeiten am Nussbaumer-Sender wurde anschließend versucht, verschiedene Klänge und auch Sprache zu übertragen. Wie seinerzeit schon NUSSBAUMER festgestellt hatte, gelingt letzteres nicht. Interessanterweise hört man dabei im Empfänger, dass jemand spricht, die Wörter sind jedoch nicht zu verstehen. Dasselbe gilt für Gesang. Bei den Musikinstrumenten war festzustellen, dass bei einigen der charakteristische Klang des Instruments im Empfänger sehr gut zu hören war, wie beispielsweise bei Flöten und Trompeten, bei anderen weniger. Gespielte Melodien waren ungeachtet des Klangs in allen Fällen immer bestens zu erkennen.

Bei der Übertragung von Klängen war ein ähnliches Ergebnis wie bei Bild 3 zu erwarten, wenn die Klänge nur geringfügige Oberschwingungen aufweisen. In Bild 4a ist das Oszillogramm des Spannungsverlaufs an der Primärwicklung des Induktors bei Einkopplung eines Flötentons wiedergegeben, ein Verlauf, der keine ausgeprägten Oberschwingungen aufweist. Überlagert sind wiederum die HF-Schwingungsimpulse. Sie leuchten hier bei dieser zeitlichen Auflösung je-

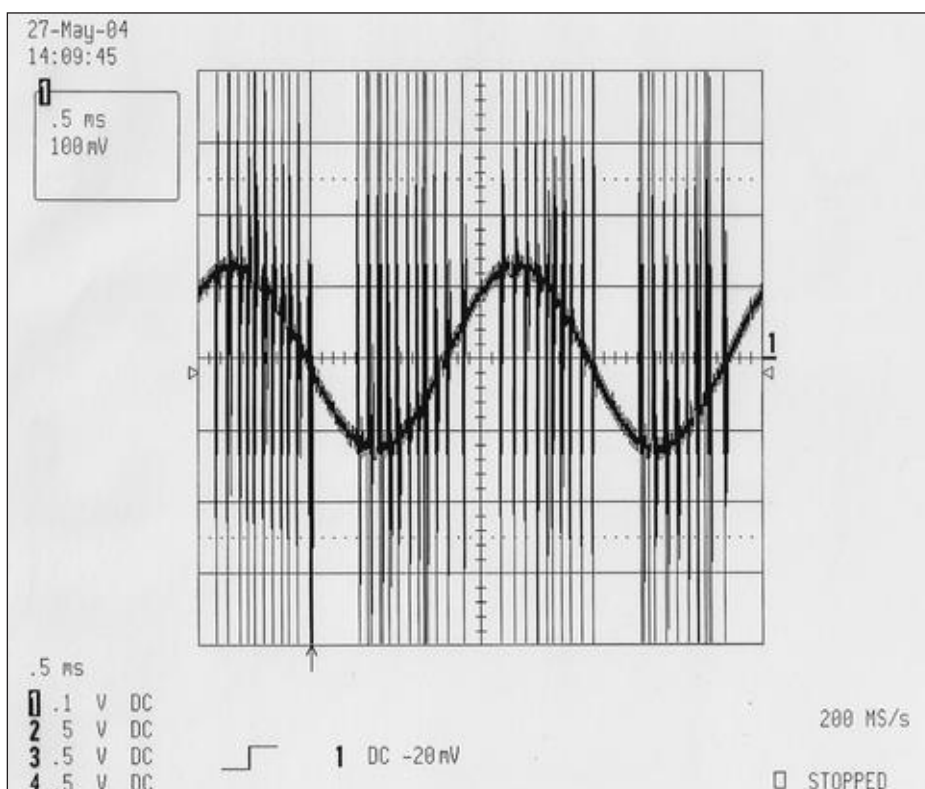
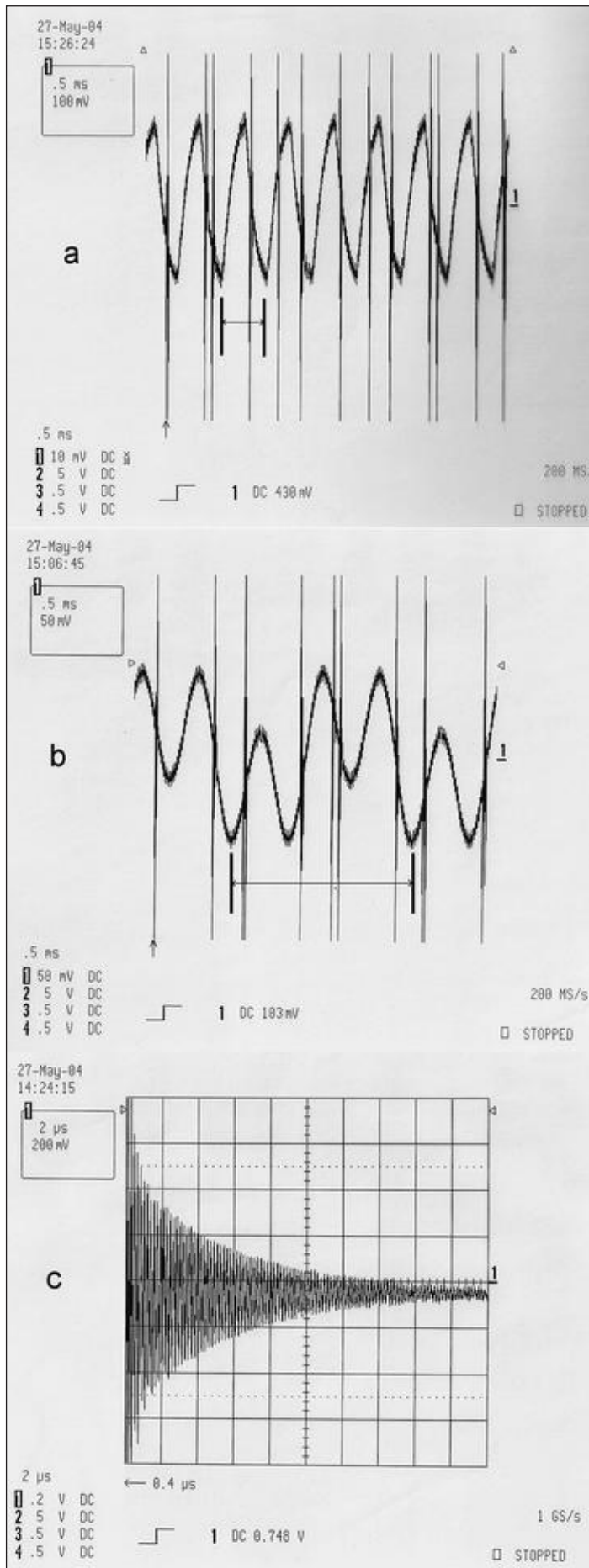


Bild 3. Oszillografische Registrierungen eines mit einem Tongenerator erzeugten sinusförmigen Spannungsverlaufs an der Primärwicklung des Induktors und der von den Funkendurchschlägen an der Sekundärseite im anliegenden Schwingkreis erzeugten HF-Schwingungsimpulse (hier „HF-Impulspakete“ von etwa jeweils zehn Einzelimpulsen pro Halbperiode der Sinusschwingung).

weils nur in Form von einfachen vertikalen Geraden auf. Ein zeitlich entsprechend aufgelöstes Oszillogramm eines einzelnen Schwingungsimpulses ist in Bild 4c wiedergegeben. Die HF-Schwingungsimpulse treten in Bild 4a zufolge relativ hoch eingestellter Zündspannung bei jeder Halbperiode fast immer nur einmal auf. So ist eine Zuordnung der Funkenüberschläge zu den Spannungsmaxima der Primärspannung leichter möglich.

Innerhalb einer Periode der Spannungsschwingung erfolgt jeweils wenigstens ein Funkendurchschlag mit einem nachfolgenden HF-Schwingungsimpuls (vereinzelt auch ein „Impulspaket“ von zwei kurz aufeinander folgenden Einzelimpulsen). Es treten aber zwischendurch vereinzelt auch Funkendurchschläge bei jeder Halbperiode auf. Der übertragene Ton ist hier also eine Mischung zwischen Grundton und Oktave. Ein HF-Impuls bzw. HF-Impulspaket innerhalb einer ganzen Schwingungsperiode (statt bei jeder Halbperiode) tritt immer dann auf, wenn die Zündspannung statistisch gerade nach der einen Stromrichtung hin nicht erreicht wird, nach

Bild 4. Oszillografische Registrierungen des Spannungsverlaufs an der Primärseite des Induktors bei a) einem Flötenton (ähnlich einem Sinston) und b) einem Trompetenton. Zusätzlich überlagert sind jeweils die kurzen HF-Schwingungsimpulse des Funken senders, mit denen diese Töne beim Nussbaumerschen Sender übertragen werden. Sie leuchten auch hier unaufgelöst als vertikale Gerade auf. Eine Registrierung einiger dieser Impulse (in Überlagerung) mit geeigneter zeitlicher Auflösung zeigt (c). Beim Flötenton ist wenig an Oberschwingungen vorhanden. Es genügen ein bis zwei Impulse pro Schwingungsperiode für einen charakteristischen Klang. Beim Trompetenton treten zufolge der ausgeprägten Oberschwingungen innerhalb einer Schwingungsperiode der Grundschwingung (eingezeichnet) zusätzliche HF-Impulse auf, wodurch hier ein anderer, ebenfalls weitgehend charakteristischer Klang, entsteht.



der anderen schon. Dies ist beispielsweise immer dann der Fall, wenn die beiden Elektroden nicht durchgehend völlig gleich gestaltet bzw. bezüglich Elektronenemission gleichwertig sind.

Dass Töne mit nicht zu hohen Grundfrequenzen und wenig ausgeprägten Oberschwingungen wie bei dem Beispiel von Bild 4a gut wiedergegeben werden, verwundert nicht, da hier die maximal mögliche Folgefrequenz der Funken für eine Wiedergabe im akustischen Frequenzbereich ausreicht, so dass jede Periode oder Halbperiode der niederfrequenten Schwingung wenigstens durch einen HF-Schwingungsimpuls erfasst werden kann.

Die nun anstehende Frage war: wie kommt es bei Tönen mit ausgeprägten Oberschwingungen zu Übertragungen eines charakteristischen Klanges? Wie die Versuche gezeigt haben, wird bei Tönen mit deutlichen Oberschwingungen deren Klang immer dann im Empfänger sehr gut wiedergegeben, wenn die Oberschwingungen sehr ausgeprägt sind und nicht zu hohe Frequenzen aufweisen. Dies war beispielsweise bei Tönen von Trompeten der Fall. Ein Beispiel dazu zeigt Bild 4b. Wie man sehen kann, erfolgen hier innerhalb einer Periode der Grundschwingung drei Perioden einer kräftigen Oberschwingung. Für das Auftreten der Funken durchschläge gilt das gleiche, wie es zu Bild 4a gesagt wurde. Im Fall des Trompetentons wird jedoch zusätzlich zur Grundschwingung auch die stark auftretende Oberschwingung von weiteren HF-Impulsen übertragen. Diese Oberschwingungen müssen allerdings so stark sein, dass an den Stellen dieser „Ausbuchtungen“ der Grundschwingung im Spannungsverlauf an der Funkenstrecke zusätzlich jeweils wenigstens einmal die Zündspannung überschritten wird und so weitere, diese Oberschwingung charakterisierende HF-Impulse entstehen.

An Hand der Messsignale von Bild 4b lässt sich gut erkennen, dass die Grenze der Nussbaumerschen Tonübertragung bezüglich der Höhe der Frequenzen und damit auch der übertragbaren Klänge durch die maximal erreichbare Folgefrequenz der Funken gegeben sind. Eine Rolle spielt dabei auch die Konstanz dieser Funkenfrequenz. Letztere zeigt immer ge-

wisse Schwankungen auf Grund von Eigenschaften des Funkens, die unter dem Begriff „Jitter“ (Schwankungen der Zündverzugszeit, das ist das Zeitintervall zwischen dem Erreichen der Zündspannung und dem Einsatz des Funkens.) zusammenzufassen sind. Der Jitter wird mit der Funkenfrequenz immer größer. Gleichzeitig sinkt auch die Zündspannung, weil mit steigender Funkenfrequenz im kürzer werdenden Zeitraum zwischen zwei Funkendurchschlägen zu viele Ladungsträger in der Funkenstrecke erhalten bleiben. Oberschwingungen sehr hoher Frequenz können also mit einem solchen „Funkenschalter“ nicht erfasst werden. Das ist der Hauptgrund, warum Sprache nicht übertragen werden kann.

Es gibt auch noch eine weitere Einschränkung, die durch den Funken gegeben ist. Sie ist in Bild 5 zu erkennen: Die Kurven hier sind mit Hilfe einer Simulationsschaltung des Nussbaumer-Senders am Computer erhalten worden. In Bild 5a ist für ein Beispiel zunächst der Spannungsverlauf an der freien Sekundärseite des Induktors (also wenn keine Funkenstrecke mit Schwingkreis anliegt) im Verlauf einer Periode der Grundschiwingung gezeichnet. Die beiden zusätzlich eingezeichneten gestrichelten horizontalen Linien ober- und unterhalb der Nulllinie deuten eine durch geeignet eingestellte Elektrodendistanz gegebene Zündspannung einer an der Sekundärwicklung des Induktors angeschlossenen Funkenstrecke an. (Sie wird als gleich groß nach beiden Stromrichtungen hin angenommen, was allerdings nur bei ganz gleichen Elektroden der Fall ist.) Immer wenn diese Zündspannung erreicht wird, kommt es zu einem Funkendurchschlag und, wenn der Braunsche HF-Schwingkreis zusätzlich angeschlossen ist, zur Abstrahlung eines HF-Wellenimpulses. Je nachdem wie hoch die Zündspannung eingestellt ist, kann es, wie schon gezeigt wurde, im Verlauf einer Halbperiode der Schwingung zu einem oder, wenn diese breit ist, auch zu mehreren kurz aufeinander folgenden Funkendurchschlägen kommen. In Bild 5b ist der effektiv an der Funkenstrecke liegende Spannungsverlauf mit den infolge der Funkendurchschläge eintretenden „Spannungseinbrüchen“ dargestellt. Sie erfolgen jeweils bis

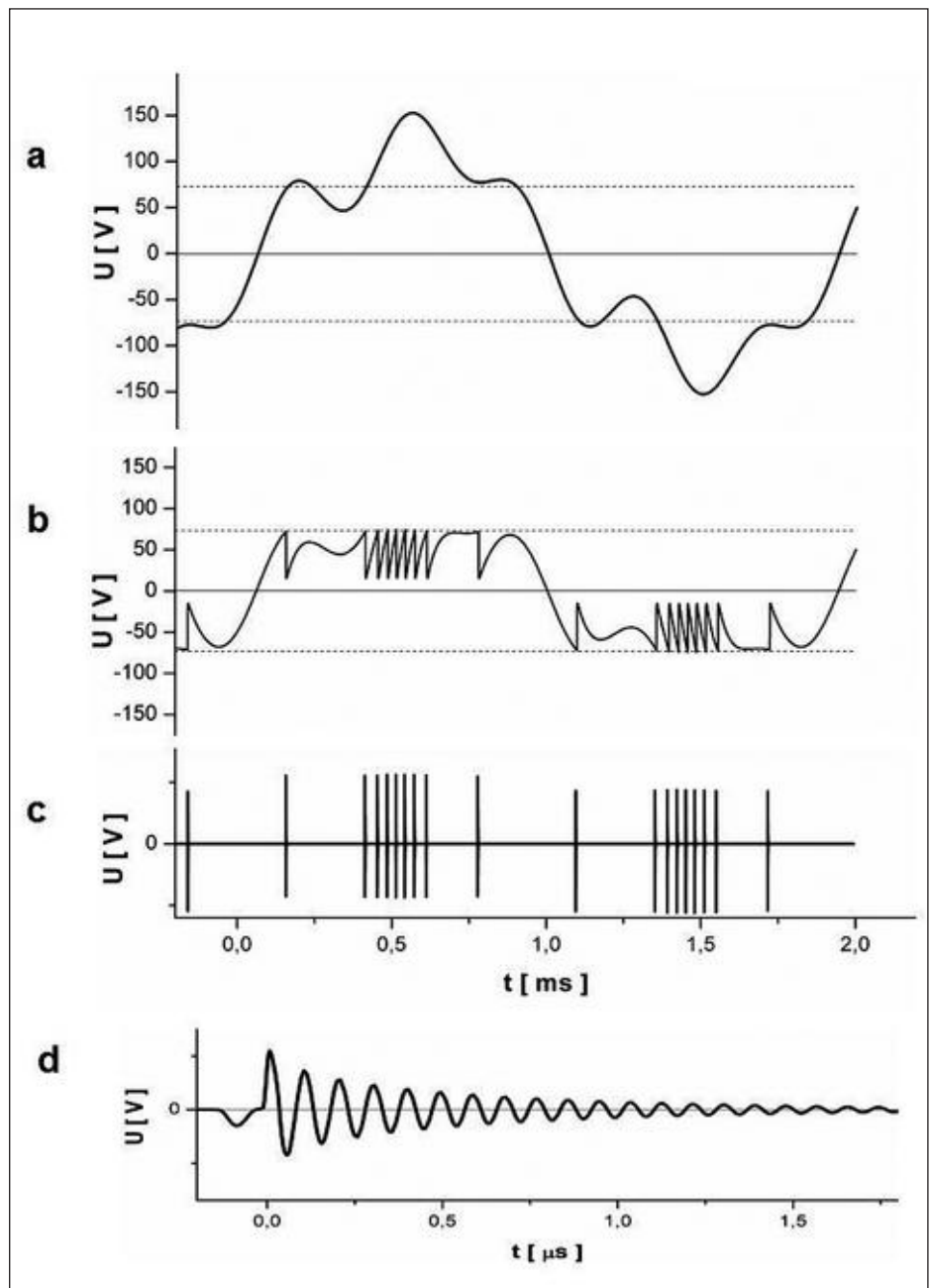


Bild 5. Spannungsverläufe, erhalten mit Hilfe einer Simulationsschaltung am Computer. a) Verlauf der Spannung (etwa über eine Periode der Grundschiwingung) am Ausgang des Induktors bei primärseitiger Einkopplung eines Tons mit ausgeprägten Oberschwingungen für den Fall, dass keine Funkenstrecke anliegt. Darunter (b) Verlauf der Spannung am Ausgang des Induktors, wenn sekundärseitig eine Funkenstrecke anliegt, bei der die Zündspannung so eingestellt ist, wie mit den gestrichelten horizontalen Linien in (a) angedeutet ist. c) Folge der auftretenden Funken. d) Einer der HF-Schwingungsimpulse (zeitlich entsprechend aufgelöst), die bei jedem Funkendurchschlag im anliegenden HF-Schwingkreis entstehen.

Literatur:

- [1] Jäger, H., Kasper, G.: Experiment ohne Widerhall. Wie Otto Nussbaumer 1904 erstmals drahtlos Töne übertrug. Funkgeschichte H. 219 (2015), S. 4–13.
- [2] Nussbaumer, O.: Kurzer Bericht über Versuche zur Übertragung von Tönen mittels elektrischer Wellen. Physikalische Zeitschrift 1904 (5. Jg.) ,S. 796–797.
- [3] Neureiter, Ch.: Die Experimente Otto Nussbauers. Elektrotechnik und Informationstechnik 2014, Heft 2, S. 63–68.

zur Löschspannung des Funkens. In Bild 5c sind die eintretenden Funken durchschläge aufgereiht.

An Hand von Bild 5a und Bild 5c kann man die Randbedingungen für eine Nussbaumer-Übertragung erkennen: Die Zündspannung ist so einzustellen, dass die in Bild 5a gezeichneten horizontalen Geraden möglichst alle Oberschwingungs-„Ausbuchtungen“ durchschneidet, was bei den notwendigen geringen Elektrodenabständen von wenigen hundertstel Millimetern über einen längeren Zeitraum schwer aufrecht zu erhalten ist. Da bei einer gegebenen Funkenstrecke die Zündspannung in erster Linie nur über die Elektrodenabstände eingestellt werden kann, ist diese also eine sehr kritische Einstellgröße. (Bei den Untersuchungen mit der Schaltung von Bild 2 wurde als optimale Elektrodenabstände 0,04 mm herausgefunden.) Wenn die Zündspannung zu hoch eingestellt ist, kann überhaupt kein Funkendurchschlag erfolgen, wenn sie zu niedrig ist, kann ein sehr hoher Ton, u.U nicht mehr hörbarer Ton entstehen, der durch die „vorgegebene“ maximale Folgefrequenz der Funkendurchschläge gegeben ist, oder aber es kommt überhaupt kein Ton mehr zustande, da eine konstante Funkenfolge-Frequenz nicht mehr erhalten werden kann. In diesem Zusammenhang ist eine wesentliche Einschränkung bei der Nussbaumer-Übertragung zu sehen: Es ist nicht möglich, bei einer Zündspannungseinstellung laute und

leise Töne gleich gut zu übertragen, weil in dem einen Fall die Zündspannung zu niedrig und in dem anderen Fall zu hoch eingestellt sein wird. Der wesentlichste Nachteil des Nussbauerschen Senders in der Originalform liegt jedoch in der sehr beschränkten Funkenfolge-Frequenz nach oben hin. Hier kommt man, wie schon erwähnt, wegen der zwangsläufigen Gegebenheiten in den beiden an der Funkenstrecke liegenden elektrischen Kreise, aber auch wegen des Jitters der Zündverzugszeiten des Funkens und der Löschzeit sehr bald an eine Grenze. Bei den Gegebenheiten des Experiments war eine Konstanz der Funkenfolge-Frequenz über einen etwas längeren Zeitabschnitt nur bis maximal etwa 5 kHz gegeben. Sprache kann nicht übertragen werden. Ein Sprachspektrum mit seinen vielen ausgeprägten, sehr hochfrequenten Oberschwingungen ist für den Wirkungsmechanismus einer Funkenstrecke zu kompliziert.

Bei allen derartigen Tonübertragungs-Experimenten ist naturgemäß immer auch noch eine physiologische Komponente zu berücksichtigen; d.h. was beim Empfang eines Tones im Kopf des Hörers „dazu gemacht wird“. So spielen beispielsweise die bei unterschiedlichen Musikinstrumenten sehr charakteristischen Ein- und Ausschwingvorgänge eine große Rolle. Um das nachzuweisen, wurde im Experiment bei einem lang anhaltenden gespeicherten Trompetenton am Beginn und am Ende jeweils ein Stück von etwa 1 s Länge abgeschnitten und das Mittelstück mit der Nussbaumer-Apparatur übertragen. Der empfangene Trompetenton wurde dann nicht mehr ganz so gut wiedergegeben.

In Diskussionen bei Vorträgen über den Nussbaumer-Sender wurde immer wieder die Frage aufgeworfen, ob es gelingen könnte, mit einem „schnelleren“ Schaltelement auch Sprache zu übertragen. Im Verlauf kürzlich abgeschlossener Untersuchungen hat sich gezeigt, dass dies tatsächlich gelingt [3]. An die Stelle des Induktors mit dem Funken, also zwischen dem Mikrofon mit dem Verstärker und dem HF-Schwingkreis, wurde ein Lawinentransistor mit einer Ansteuerungsschaltung gesetzt, die u.a. einen Schmitt-Trigger enthält. Es ist insgesamt gesehen ein Schalter, der an die Stelle der Funkenstrecke

mit dem Induktor gesetzt ist, jedoch eine höhere und konstantere Folgefrequenz der HF-Impulse (von maximal etwa 27 kHz) zu erzeugen vermag. Mit diesem „Schalter“ erwies sich nun auch Sprache übertragbar, und zwar weitgehend klanggetreu; die sprechende Person war einwandfrei erkennbar. Die neue Schaltung hat allerdings noch immer den Nachteil, dass eine gute, klanggetreue Übertragung nur für eine bestimmte konstante Lautstärke (durch Einstellung einer geeigneten Triggerschwelle, der Zündspannung beim Funken entsprechend) realisierbar ist. Hier enden die Möglichkeiten des Prinzips der Nussbauerschen Sender-Schaltung.

Ein Vermeiden dieses Nachteils unter Beibehaltung der Verwendung von gedämpften HF-Wellenimpulsen für eine Übertragung gelingt dann nur mit Schaltungen, die aus dem akustischen Signal Variationen in der zeitlichen Folge der HF-Wellenimpulse, d. h. Impulsdichteänderungen zu erzeugen vermögen. Eine solche Schaltung ist in [3] wiedergegeben. Mit ihr gelingen Tonübertragungen von einer Qualität, die durchaus mit der einer Rundfunkübertragung auf UKW vergleichbar sind.

Dank

Die Autoren danken dem ORF-Landesstudio Steiermark für die Überlassung von Messgeräten und Räumlichkeiten, in denen ein großer Teil der experimentellen Arbeiten durchgeführt wurde.

Die Autoren:

Prof. Dr. Helmut Jäger
(ehem. Vorstand des Instituts für Experimentalphysik der TU Graz)
Ing. Gerhard Kasper
(ehem. technischer Leiter des ORF-Landesstudios Steiermark)
Dipl.-Ing. Christian Neureiter
(ehem. Leiter der Arbeitsgruppe Elektronik am Institut für Experimentalphysik der TU Graz)

Leserbrief von GFGF-Mitglied Oswald Müller

Zum Beitrag „Blindenkino“ in Funkgeschichte Nr. 219, S. 32 – 39

Der Autor H. KNOLL hat Recht mit der Aussage, Tonfunk/Karlsruhe sei eine „innovative Firma“ gewesen. Dazu kann GFGF-Mitglied OSWALD MÜLLER einige authentische Anmerkungen liefern, weil er vom Herbst 1953 bis Januar 1956 Mitarbeiter bei Tonfunk war.

Die meiste Zeit war ich im Fernsehlabor tätig, das von HTL-Ingenieur KURT SCHIRMER aufgebaut worden war. Er kam von der Firma TEKADE/Nürnberg. In einem Mansardenzimmer „werkelten“ auf engstem Raum der Chef und wir zwei Rundfunkmechanikermeister. Zwei Mechaniker für Metall und Holz (Gehäuse) standen auch noch zur Verfügung. Für die Rundfunk-Labore (Leiter Dr.-Ing. LÖWENHAUPT) mit zwei Ingenieuren sowie drei Rundfunkmechanikern und für das Fernseh-Labor waren außerdem noch ein Konstrukteur, eine Zeichnerin und der Skalenzeichner Herr ULLRICH zuständig. Für die Prüffeld-Messtechnik zeichnete Dr.-Ing. ZIMMERMANN verantwortlich, und das Betriebs-Messgerätelabor bediente der HTL-Ingenieur W. GAREIS, der von der Firma Graetz kam.

Es war eine relativ kleine Mannschaft, die alle Tonfunk-Geräte entwarfen, entwickelten und Labormuster bauten. Dann war vor Messeterminen oft die „Hölle los“, und alle mussten Überstunden „schieben“, oft bis in die Nacht hinein.

Entwicklung hautnah erlebt

Ich erlebte also die Entwicklung des „Blindenkinos“ „hautnah“. Unser Chef SCHIRMER hatte im gleichen Raum nur einen Schreibsekretär mit Klapptisch zur Verfügung. Wenn man seine Statur betrachtet (Bild 1), wird klar, dass es Platzprobleme gab.

SCHIRMER muss die Idee der Geräte-Trennung seinem Chef Dr.-Ing. KURT LÄMMCHEN (einer der Firmengründer) schmackhaft gemacht haben, so dass dieser sein O.K. gab. Dann wurde entwickelt: Bild 2 zeigt meinen Arbeitsplatz. In meinem Besitz sind heute noch zwei Service-Manuale für die Typen „FB 311“ (Dez.

1953) und „FB 214“ (März 1955). Das erstere Modell hatte Auskopplungen zu den Antenneneingängen für die Rundfunkgeräte „W 311/303“ und eine ZF-Auskopplung von 21,4 MHz für die Geräte „W 202/302“. Ein frühes Schaltbild des Typs „FB 211“ zeigt nur einen NF-Ausgang.

Herr SCHIRMER erstellte ein Manuskript, von dem mir eine Kopie vorliegt. Es trägt den Titel „Der Fernseh-Tonempfang – fünfter Wellenbereich im Rundfunkgerät“. Der Text erschien dann als Broschüre und wurde in der Funkschau Nr. 17/1954, S. 360 von KARL TETZNER unter dem neuen Titel „Fernsehton – der fünfte deutsche Wellenbereich“ kommentiert.

Heftige Diskussionen ausgelöst

Die Geräte-Trennung löste in der Fernsehwelt heftige Diskussionen aus, sowohl in der Konkurrenz-Industrie als auch im Fernsehhandel. Eine ganze Seite im „RADIO MAGAZIN“ 1953, Nr. 12 mit der Überschrift „Unser Streitgespräch – Fernsehtonteil im Radiogerät und Fernsehempfänger ohne Ton“ brachte als erste Stimme hierzu die Ansicht von Ing. BRENNER (der zweite Mitbegründer der Firma Tonfunk), der natürlich nur positive Aspekte sah. Er führte z. B. eine Ersparnis von 200 DM an, auch sei die Tonqualität eben besser als die eines Fernsehgerätes.

Die Deutsche Philips GmbH konterte und errechnete akribisch eine Ersparnis von nur höchstens 75 DM. Auch sei im Reparaturfall eines Radios der Fernsehempfang nicht möglich. Zwei Zuschriften vom Groß- und Einzelhandel gaben dem System keine Zukunft! Fehlt also der Ton, so haben wir nicht nur „Blindenkino“, sondern auch noch „Gehörlosenkino“ bzw. „Taubenkino“.

Kein „Kassenschlager“

Auch nach meiner Erinnerung war die Idee kein „Kassenschlager“. Trotzdem – gerade kleine Firmen, wie es Tonfunk war, hatten gegenüber Großkonzernen wie AEG, Siemens oder Telefunken den Vorteil, flexibler agie-



Bild 1. Bei einer Dienstreise nach Zürich zur „kleinen Schweizer Funkausstellung“ 1954, auf der Tonfunk einen Messestand hatte, machte ich diese Aufnahme, die links Herrn Schirmer zusammen mit Herrn Ullrich zeigt. Die „Tagssfahrt“ ging mit einem VW-Käfer (Standardversion mit 24 PS) zum Zielort. Eine BAB Karlsruhe-Basel existierte noch nicht.



Bild 4. Anzeige in „Funkschau“ 1954, H. 3: Anzeige von Tonfunk.

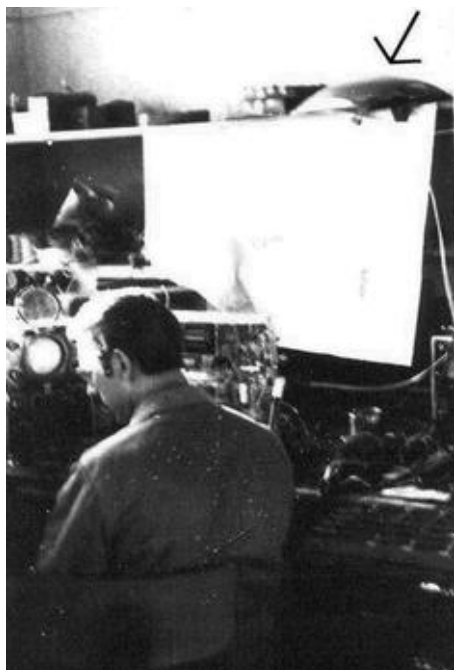


Bild 2. Ich hatte hier ein FS-Chassis vor mir mit dem Schaltbild als Blaupause am Regal befestigt, auf dem rechts oben eine „Kuriosität“ zu beachten ist (Pfeil). Eine wassergefüllte Kunststofflinse sollte vor den Fernseher gehängt für ein größeres Bildformat sorgen. Die meisten Messgeräte stammten von Philips, links ein Kathodenstrahl-Oszillograph und ganz rechts ein Röhrenvoltmeter mit Hochspannungstastkopf zur Messung der Bildröhren-Anodenspannung.

ren zu können. Ihre Ingenieure waren deshalb sehr „innovativ“. Ich erinnere nur an das sogenannte „Gleichchassis“: Nachdem zwei Schrauben gelöst waren, ließ sich das Chassis aus dem Gehäuse ziehen. Oder der Einfall, ein „Magisches Auge“ als Zeiger zu verwenden, denn dann hatte man bei der Senderabstimmung gleich den Idealpunkt im Visier. Tonfunk brachte auch möglicherweise als erste Firma ein einfaches Tonbandgerät mit einer bequem zu bedienenden Kassette auf den Markt – das Modell „MB 1“.

Zur Abrundung dieser Leserzuschrift noch dies: SCHIRMER konnte es irgendwann nicht mehr richtig mit der Geschäftsführung. Obwohl er bald einen neuen größeren Laborraum (Bild 3) mit einem abgetrennten Teil für sich zur Verfügung hatte, zog es ihn wieder in die Nürnberger Gegend, nach Fürth zu Grundig. Mitte des Jahres 1955 verließ er Tonfunk, um dann noch eine bemerkenswerte Karriere zu machen. Das Fernseh-Labor wurde vorübergehend aufgelöst, später von WILHELM GAREIS übernommen. Die Mitarbeiter erhielten andere Aufgaben innerhalb der Firma. Ich musste an einem Fertigungsband für Fernsehgeräte Abgleicharbeiten durchführen. Nach einigen Protesten meinerseits durfte ich in ein Rundfunklabor wechseln.

Dipl.-Ing. ENGELMANN arbeitete

an einer „Innovation“ – der später als „Zauberschalter“ vermarkteten drahtlosen Fernbedienung auf Ultraschall-Basis. Dieser Ultraschall wurde allerdings nicht elektrisch erzeugt, sondern von einer „Hundepfeife“ generiert. Um nicht hineinpusten zu müssen, versah man diese Hundepfeife mit einem Gummiball. Herr ENGELMANN lief oben in den Mansardengängen und Räumen umher und freute sich riesig, wenn bei mir im Labor bei meiner Empfangseinrichtung ein Relais ansprach. Damit wurde dann ein Tonfunk-Rundfunkgerät ein- oder ausgeschaltet. Dieser „Zauberschalter“ muss bei der Geschäftsleitung einen dermaßen hohen Stellenwert gehabt haben, dass ich bei meinem Ausscheiden zum Hausjuristen musste, um ein Revers mit der Maßgabe zu unterschreiben, meine Kenntnisse keinem Konkurrenzunternehmen mitzuteilen. Wenn man die erste Zeile der Annonce über den „Zauberschalter“ in der Funkschau 1956, Heft 13, S. 565 liest: „Sensationelle Neuheit auf dem Welt-Rundfunkmarkt“ – da muss man im Nachhinein schon etwas staunen.

Mit dem Wechsel zur TH Karlsruhe/Betatronlabor bekam ich die Markteinführung nicht mehr mit und verließ beruflich die Rundfunktechnik für immer (ein umfangreiches Manuskript über meine Labortätigkeit bei der Tonfunk überlies ich dem GFGF-Archiv in Hainichen).

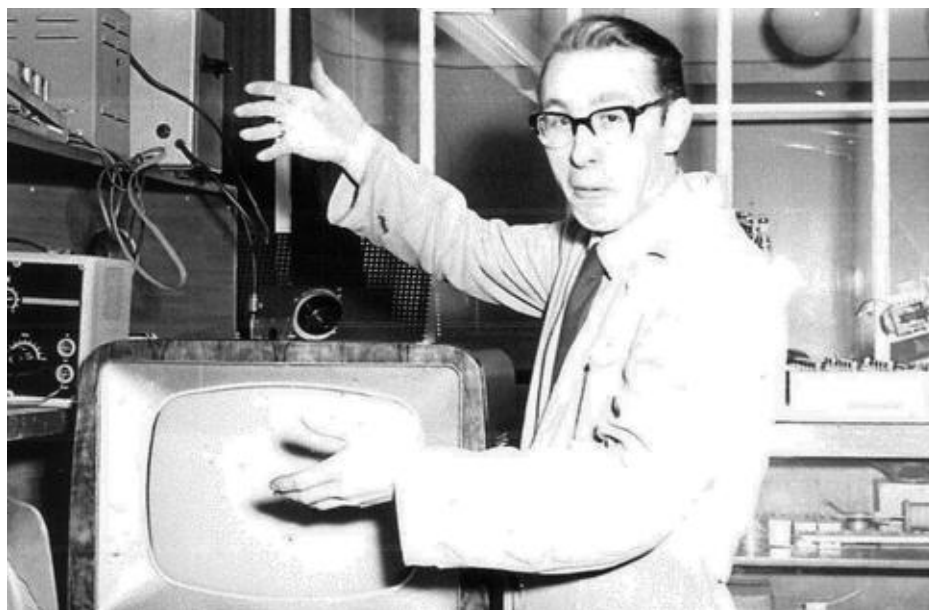


Bild 3. 1955 bekam das FS-Labor neue und größere Räume und Herr Schirmer damit endlich persönlich mehr Platz und hatte keine „Mithörer“ mehr. Größer wurden auch die Bildschirme, zumindest mit den Typen „MW43-64“, wegen der Kolbenhalslänge wurden die Rückwände mit einem Plastikteil ausgestattet. Das sparte Gehäusetiefe. Die Massenfertigung der Gehäuse erfolgte u.a. auch beim Nähmaschinen- und Fahrrad-Hersteller Gritzner in Durlach, die so ihre Tischlerei nutzbringend auslasten konnte.



Bild 5. In Besitz des Autors sind heute noch zwei Service-Manuale für die Typen „FB 311“ (1953) und „FB 214“ (1955).

GFGF-Ehrenmitglied Alfred Beier verstorben

Am 16. Februar starb unser Ehrenmitglied und langjähriger GFGF-Schatzmeister ALFRED BEIER im 83. Lebensjahr. Die Teilnehmer unserer Mitgliederversammlungen erinnern sich gerne an seinen gewissenhaften Vortrag zur Finanzlage der GFGF, den er gerne mit Anekdoten und Bonmots würzte. Dabei kam nie der geringste Zweifel an der Seriosität der vorgelegten Zahlen auf, zumal er immer mit Anzug und Krawatte am Rednerpult stand. Mitglied war ALFRED BEIER seit 1989, er hatte Freude am Basteln und an Selbstbaugeräten. Schon nach fünf Jahren, im Januar 1994, wurde er in den Vorstand als Schatzmeister gewählt und erfüllte diese arbeitsintensive Aufgabe für die folgenden 16 Jahre. Als auf der Mitgliederversammlung 2010 aus gesundheitlichen Gründen ein neuer Schatzmeister gewählt werden musste, ernannten die Mitglieder ALFRED BEIER für seine Verdienste um die GFGF und seine langjährige Schatzmeister-tätigkeit zum Ehrenmitglied. Bei seiner Vorstandstätigkeit fiel er durch Entschlussfreude, Pragmatismus zum Wohle der GFGF und hohes Engagement zum Erhalt der Gemeinnützigkeit auf.

Der Lebensweg von ALFRED BEIER ist gekennzeichnet von Veränderungen, Arbeit und Entbehrung. Geboren ist er



Alfred Beier *27. 4. 1932, †16.02.2015.

am 27. 4. 1932 in Landshut am Bober (Niederschlesien), die Eltern waren Arbeiter in einer Weberei, er hatte zwei Geschwister. Nach dem Krieg, in dem der Vater gefallen war, folgte die Vertreibung nach Salzgitter. Bei der Salzgitter Maschinenbau AG machte er eine Schlosserlehre und fand Arbeit in der Produktion. Weiter führte ihn die Ausbildung zum technischen Zeichner mit anschließender Berufsausbildung. Nach 1955 erlangte er im „Braunschweig-Kolleg“ die Hochschulreife, studierte und wurde Volksschullehrer. Das Leben als Volksschullehrer in Ostfriesland war karg und wenig komfortabel, bildete aber die Grundlage für die Weiterbildung zum Realschullehrer in Goslar und dann zum Studienrat für Erdkunde und Chemie.

Wir haben immer viel Freude an der Zusammenarbeit mit Alfred Beier gehabt. Er war eine vielschichtige Persönlichkeit mit großem Erfahrungsschatz. Unvergesslich und beeindruckend bleibt sein Fundus an Zitaten von WILHELM BUSCH, aber auch EDUARD MÖRIKE und LUDWIG UHLAND waren stets griffbereit. Wir danken ALFRED BEIER. Unsere Anteilnahme gilt der Familie.

Karlheinz Kratz

Auf ein Neues!

INGO PÖTSCHKE befasst sich mal wieder mit Nachlassbewältigung

So manches Mal im Leben wird man von den eigenen Worten wieder eingeholt. Dieses Mal „erwischte“ es mich mit einer sehr schnellen Reaktion auf meinen Artikel zur Nachlassbewältigung in der „Funkgeschichte“ 219 (Seiten 22–23). Eines unserer Mitglieder sammelt seit Jahrzehnten Militärtechnik und kommerzielle Empfänger sowie Amateurfunkgeräte. Diese Sammlung war vakant und musste schnell geborgen werden, bevor der Schrotthandel wertvolles Material vernichtet hätte.

Die Mehrzahl der Geräte wird im Englischen und Amerikanischen als „Boat Anchor“ (Bootsanker) bezeichnet,

was mir bisher sehr theoretisch vorkam, mittlerweile bin ich aber belehrt. Ein über 30 Kilogramm schwerer „Hallicrafter“ könnte ein Boot wohl wirklich halten, wenn er an einem Seil auf den Meeresboden sinkt. Pate für „Eddystone“ dürfte der (übersetzte) Name „Eddys Stein“ sein und bei „Hammarlund“ dürften Anleihen von „Thors Hammer“ kommen, denn diese Geräte hebt man genauso wenig hoch wie den berühmten Hammer aus der Sage.

Neben dem exorbitanten Gewicht sind diese „Riesenkisten“





Bild 1: Teilübersicht kommerzielle Geräte.



Bild 2: Übersicht Militärtechnik.



Bild 3: Marconi HR 110, hergestellt wurden 10 Stück.

Bild 4 (Seite 61): Murphy B 40 – Auf Schlachtschiffen mussten wohl auch die Empfänger größer sein.

und Skalenmechaniken bis hin zur Schaltung mit Doppelsuperprinzip und wirklich jeder Menge Röhren suchen ihresgleichen.

Die nun in der „Funkgeschichte“ angebotenen Geräte stammen in ih-

aber erheblich faszinierender als die Geräte, die wir aus der Konsumindustrie ansonsten in unseren Sammlungen haben – technischer Aufwand, Antriebs-

rer Mehrzahl aus dem englischsprachigen Bereich, aber ein paar Schwergewichte aus deutschen Ländern sind auch dabei, u.a. ein Rohde & Schwarz EK 07d.

Seltene Exemplare kommen in Museen

Eine Reihe von Geräten werden mit Dauerleihvertrag an Museen abgegeben, denn selten sind diese Geräte in der Regel. Nicht zu allen lassen sich im sonst sehr viel wissenden Portal „Radiomuseum.org“ Daten finden. Die militärische Technik wird vielleicht auch in einem Museum ihre neue Heimat finden.

Einzelne Geräte werden perspektivisch in der „Funkgeschichte“ vorgestellt, die Technik kann beeindruckend sein. Beachten Sie bitte bei Ihren Geboten im Kleinanzeigenteil (auch der Folge-FG) die Gewichte, denn die Post nimmt mir nicht alles ab. Ein Transport ist sicher zu organisieren, und bei den seltenen oder mehreren Geräten lohnt sich vielleicht auch eine Abholung. Ein Besuch des Archivs kann da mit eingeschlossen werden – und gut 400 gewöhnliche Radios habe ich auch selbst zu zeigen.

Lassen Sie sich genauso begeistern wie ich, man muss vielleicht nicht 10 oder 100 dieser Technologieschlachtschiffe besitzen, aber eines oder zwei gehören eigentlich in jede Sammlung: Hightech aus vergangenen Zeiten, ehemals zu Wahnsinnspreisen erhältlich.

Buchbesprechung: Flugkörper der Deutschen Luftwaffe und der USA mit Fernsehlenkung im II. Weltkrieg

Meilensteine der Fernsehtechnik zwischen 1936 und 1945 und der Neustart des Deutschen Fernsehens 1951 mit einer Gleitbombenkamera. Von Günther Wiechmann und Botho Stüwe (Militärhistorische Untersuchungen Bd. 11), Peter-Verlag, Frankfurt am Main 2011. ISBN 978-3-631-60607-0 Preis: 78,80 €

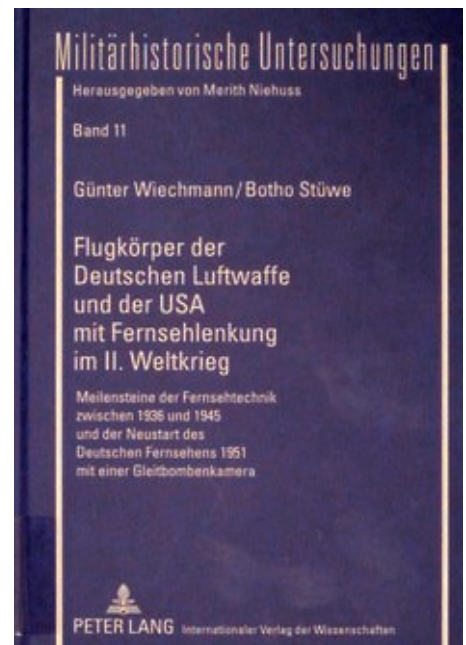
Das Buch beschreibt auf fast 500 Seiten mit etwa 500 Zitaten wesentliche Meilensteine der Fernsehtechnik zwischen 1936 und 1945, beginnend mit den olympischen Spielen 1936 in Berlin, der militärischen Nutzung zwischen 1942 und 1945 in Deutschland und bei den Alliierten bis zum „Neustart“ des Deutschen Fernsehens in Hamburg 1951.

In akribischer Recherche haben die Verfasser technikgeschichtlich u. a. folgende Themen in verschiedenen Kapiteln untersucht:

- Die Entstehung der Fernsehtechnik zwischen 1936 und 1939 als Fernsehrundfunk in Deutschland (etwa 30 Seiten)
- Die besondere Rolle der Reichspostforschungsanstalt mit Besprechung der Fernseh GmbH (15 Seiten)

- Nutzung des Fernsehens im II. Weltkrieg in Europa und den USA (ca. 45 Seiten)
- Die zur technischen Entwicklung des Fernsehens parallel laufenden Forschungen und Entwicklungen auf dem Gebiet der Raketentechnik in der Heeresversuchsanstalt Peenemünde. Unter anderem wird die Fernsehanlage zur Überwachung des Starts der Rakete A4 (V2) unter Leitung von Prof. BRUCH sowie die Funkfernlenkanlage „Kehl/Straßburg“ mit Fernsbildübertragung vom Flugkörper besprochen (etwa 60 Seiten)
- Die zielweisende Fernsbildübertragungsanlage mit dem Tarnnamen „Tonne/Seedorf“ als Kamera-Sender-Kombination (etwa 50 Seiten).
- Das Schicksal deutscher Fernsehpioniere nach 1945 und der Nutzen deutscher Technologien (u.a. deutscher Patente und Patentanmeldungen) für die Siegermächte (etwa 25 Seiten).

Das Buch stellt einen hochinteressanten Einblick in die Entwicklung der Fernsehtechnik im Allgemeinen sowie relevanter militärhistorischer Aspekte im Speziellen dar. Die Texte werden



von zahlreichen Abbildungen begleitet, die oft leider nur von bescheidener Qualität sind – hauptsächlich wird dafür das bereits schlechte Ausgangsmaterial eine entscheidende Rolle gespielt haben. Ein etwas aufmerksameres Lektorat hätte die hohe Qualität des Buchs ebenfalls weiter verbessert.

Christoph Heiner

Buchbesprechung: Hochleistungs-Marine-Empfänger der deutschen Wehrmacht – Der E 517 S – T9K39 „Main“

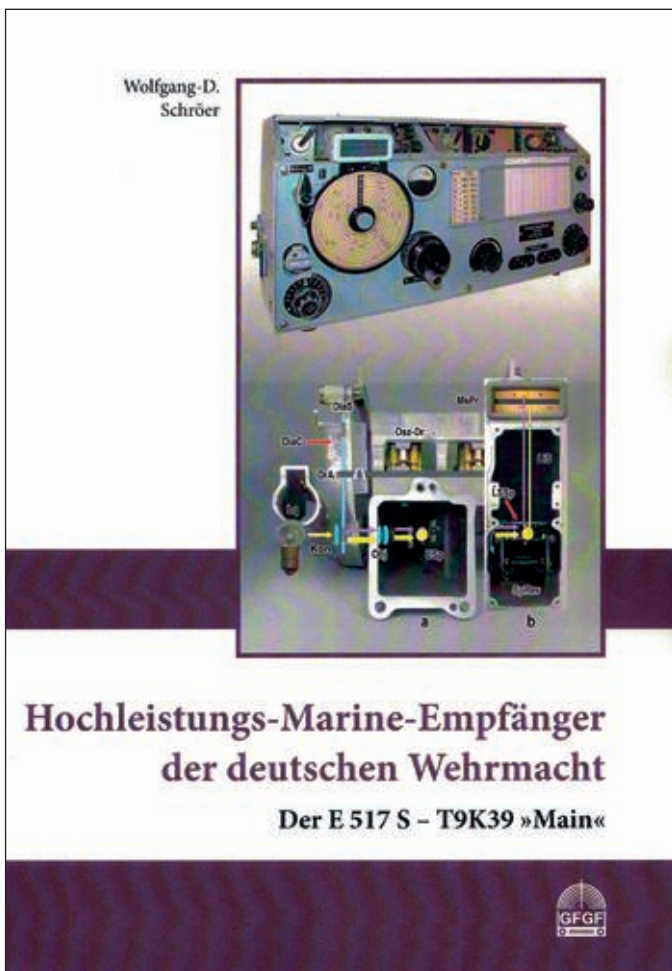
von Wolfgang D. Schröder. Schriftenreihe der GFGF, Band 21. Funk Verlag Bernhard Hein, Dessau 2015 ISBN-13: 978-3-939197-89-8. Preis: 30,00 €.

Als Band 21 der GFGF-Schriftenreihe zur Funkgeschichte ist jetzt ein

sehr bemerkenswertes Buch über einen bislang recht wenig bekannten Empfänger erschienen. Dabei ist nicht nur der Marine-Empfänger „Main“ selbst, sondern auch die Entstehungsgeschichte dieses Buches bemerkenswert.

WOLFGANG D. SCHRÖDER, DL7HZ, ist mit seinen technischen Analysen und

bis ins kleinste Detail gehenden Hinweisen zur Restaurierung des „Tornisterempfängers b“ bekannt geworden. Einem breiten Kreise von Freunden dieses unverwüstlichen und vor allem heute noch zahlreich vorhandenen Arbeitspferdes unter den Empfängern der Wehrmacht hat er damit nützliche praktische Hilfe gegeben,



die meist vom Zahn der Zeit angegnagten Geräte wieder zum Leben zu erwecken. Mit einer vergleichbaren Abhandlung hat er den Empfänger „E 52 Köln“ von Telefunken beschrieben und damit sozusagen als Gegenstück zum technisch einfachen „Torn.E.b“ den eigentlichen Spitzenempfänger der Wehrmacht in der gleichen Detailtiefe vorgestellt.

Das andere fruchtbare Arbeitsfeld von W. D. SCHRÖER ist in enger Zusammenarbeit mit dem Deutschen Technischen Museum Berlin und dem Militärgeschichtlichen Museum Flugplatz Gatow beackert worden. Insgesamt sind die ferngesteuerte Fallbombe „Fritz X“ und die ferngesteuerte Gleitbombe „Hs 293“ sowie die für die Steuerung in den Trägerflugzeugen eingesetzten Sender-Gerätesätze „FuG 203 Kehl“ und die in den Flugkörpern untergebrachten Empfänger „FuG 230 Straßburg“ behandelt worden. Abgerundet wurde diese schon in sich geschlossene Darstellung durch das Thema „Fernsehgestützte Zielweisung von Gleitbomben“, das „Tonne-Seedorf“-System. Ein Glücks-

Grundlage gelegt haben, nahezu alle verfügbaren Quellen und Informationen mit einbeziehen zu können.

Gute Verbindungen zu schwedischen Funkamateuren schafften die freundschaftlichen Kontakte, aus denen sich unter Sammlern die „einmaligen Gelegenheiten“ entwickeln: ein Angebot, einen nicht vollständigen Empfänger „Main“ zur technischen Untersuchung zu erwerben. Nur W. D. SCHRÖER konnte sich solch einer Aufgabe stellen. Seine Vorarbeiten hatten die akribische Arbeitsweise trainiert und die guten Quellen erschlossen. So konnte beim Treffen des FHI Ende April 2014 in Wilhelmshaven im Beisein derer, die das Vorhaben erst ermöglicht hatten, neben einem voll funktionsfähigen Empfänger W. D. SCHRÖER mit einem Vortrag zu diesem Thema einen Höhepunkt setzen.

Auf der Basis der früheren Arbeiten konnte das neu erschienene Buch aufbauen. Den Mut, wirklich ein gedrucktes Buch herauszubringen, von dem durchaus nicht abzusehen ist, wie groß die Zahl der abzusetzenden Exemplare bei einem derart spezi-

umstand, dass in den genannten Museen sowohl die beiden ferngelenkten Bomben als auch wesentliche Teile der Fernsehanlagen „Tonne“ und „Seedorf“ körperlich für diese Untersuchung zur Verfügung gestanden haben.

Die meisten der genannten Arbeiten hat W. D. SCHRÖER auf CD publiziert und auf den jährlich stattfindenden international besuchten Treffen des „Funkhistorischen Interessenkreises“ vorgetragen. Daraus ist eine wechselseitige Beziehung hilfreicher Zusammenarbeit mit einem großen Kreis von Fachleuten und Sammlern entstanden, die erst die

ellen Thema wohl sein würde, hat das große Entgegenkommen des Vorstands der GFGF und des Funk-Verlages Bernhard Hein e. K. ausschlaggebend beflügelt.

Das Ergebnis kann sich im wahren Sinne des Wortes sehen lassen. Auf 211 Seiten im Format A4 sind 248 hervorragend fotografierte und sorgfältig bearbeitete und zumeist farbige Abbildungen dargestellt, die häufig aus mehreren Einzelbildern bestehen. Das führt insgesamt mit dem in einer klaren Sprache übersichtlich gestalteten Text zu einer brillanten Aussagefähigkeit der behandelten Sachverhalte.

In einem ersten Kapitel wird ein kurzer historischer Abriss der funktechnischen Entwicklung in den Jahren nach dem Ersten Weltkrieg gegeben, der vielleicht ein wenig mehr auf die ganz speziellen Anforderungen und die daraus abgeleiteten technischen Lösungen bei den für den Marine-Einsatz konzipierten Empfängern hätte eingehen können. Die folgende Vorstellung der besonderen technologischen und technischen Basis des damals neuesten Standes gibt anhand sehr schöner Fotos von Bauelementen und Einzelheiten in enger Verbindung von Text und Bild durch Hervorhebung im Bild anschauliche Einblicke, die am fertigen Gerät in dieser Qualität gar nicht möglich sind. Die Eigenschaften der verwendeten Röhren RV12P2000 und RV12P2001 und deren Geschichte, die bis weit in die Nachkriegszeit hineinreichte, werden besprochen.

Anhand des Schaltbildes geht W. D. SCHRÖER nun auf die ganz eigenen Anforderungen an Selektion, Großsignalfestigkeit und Nebenwellenempfang von Marine-Empfängern ein, die auf den Großschiffen der Kriegsmarine in der Lage sein mussten, in nächster Nähe zahlreicher starker Kurzwellen- und Langwellensender ungestört zu arbeiten. Dabei sind alle der zahlreichen Antennen auf den Schiffen im jeweiligen Nahfeld der anderen. Angesichts dieser Zielstellung muss es wohl die Aufgabe für Telefunken gewesen sein, hier die allerhöchsten Maßstäbe anzulegen und alles erdenklich Mögliche hier auch einzubauen. Das Ergebnis ist ein Superlativ in seiner Zeit und verdient die Bezeichnung „Hochleistungsempfänger“ im Titel tatsächlich. Mit meiner Be-

merkung „eigentlich Spitzenempfänger“ für den „E 52 Köln“, der ein Nachfolger des Empfängers „Main“ war, möchte ich darauf hinweisen, wie Telefunken den anscheinend unbegrenzten Aufwand an technischen Mitteln, präzisester mechanischer, optischer und elektrischer Technik und außergewöhnlich hoher Fertigungs- und Arbeitskosten mit neuartigen Technologien und technischen Lösungen wohl mindestens um ein Drittel hat senken können, ohne mehr als zehn Prozent der technischen Leistungsfähigkeit einzubüßen. Am Schluss des Buches geht der Verfasser auch auf die Gegenüberstellung mit dem „Köln“ ein.

Elektrische Forderungen an leistungsfähige Empfänger, die heute mit rein digitalen Mitteln und immer

komplexerer Software besser als damals erreichbar sind, waren Ende der 1930er-Jahre nur mit extrem hoher mechanischer und optischer Präzision zu erreichen. Dafür geben die überaschenden Einzelheiten, die bei der akribischen Analyse dieses Empfängers „Main“ durch W. D. SCHRÖER aufgedeckt werden, ein eindrucksvolles Zeugnis ab.

Die Entstehungsgeschichte des Buches macht deutlich, warum ein Schwerpunkt der Darstellung auf der Bereichsumschaltung und der optischen Frequenzanzeige liegt. Es sind nicht nur die für den Verfasser am besten zugänglichen Teile des Gerätes gewesen, es sind auch tatsächlich die Hochpunkte des technischen Aufwandes.

An all diesen Erkenntnissen nimmt

der Leser teil. Jede Einzelheit ist bestens im Bild und klar im Text dargestellt. Hier zahlt sich – zumindest aus meiner Sicht – der unbedingte Vorteil eines gut gemachten Buches gegenüber der Ansicht am Bildschirm aus: man gewinnt rasch einen Überblick und behält ihn leicht, auch wenn man sich in Details vertieft.

Ich kann dieses wirklich bemerkenswerte Buch allen Freunden feiner historischer Funktechnik nur wärmstens empfehlen und hoffen, dass W. D. SCHRÖER sein nächstes Vorhaben, ein ähnliches Buch über den „Tornisterempfänger b“ zu schreiben, wird realisieren können.

Werner Thote

Buchbesprechung: Historische Elektronenröhren für Telephonie und Radio

Sammlung von deutschen „Poströhren“ und österreichischen Radioröhren.

Bild-Kataloge der Sammlung Pichler und Pilz

von Franz Pichler unter Mitarbeit von Roland Pilz, Wien. Schriftenreihe Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Band 30. Johannes-Kepler-Universität Linz. Universitätsverlag Rudolf Trauner, 2015.

ISBN 978-3-99033-437-9

Preis: 14 €

Dem Elektronenröhren-Bildkatalog vorangestellt wird eine gestraffte Einführung in den Entwicklungsverlauf der Lieben-Röhre sowie der Hochvakuum-Röhren in den USA und in Deutschland. Im Anschluss bildet ein Beitrag über die Entwicklung der Verstärkeröhren für den Telefonverkehr („Poströhren“) von Siemens & Halske (S&H) sowie die Vorstellung der österreichischen Radioröhren-Hersteller und ihrer Erzeugnisse den Vorspann zur Präsentation von zwei Sammlungen aus Österreich. Den Bildkatalog (28 Seiten, 197 Farbbilder) eröffnen im 1. Teil die filigranen Glas Kunstwerke der ersten Generation von Poströhren sowie weitere Exemplare nachfolgender Serien. Der 2. Teil

präsentiert Röhren zahlreicher österreichischer Hersteller aus dem ersten Jahrzehnt des neuen Mediums „Radio“, ergänzt um zwei Fabrikate aus Ungarn. Reproduktionen aus Firmenkatalogen und Werbeanzeigen (Daten, Kennlinien, Abbildungen) geben im Abschlusskapitel wissenswerte Informationen zum Betrieb der Röhren und zeigen die Leistungsfähigkeit der österreichischen Hersteller (37 Seiten). Die Daten der „Poströhren“ sind bis etwa 1930 tabellarisch erfasst, ergänzt von der Reproduktion einer Röhren- und Dateninformations-Druckschrift von S&H (32 Seiten), die den Zeitraum bis 1938 abdeckt. In einem Anhang geben reproduzierte Berichte aus der Zeitschrift „Radiowelt“ und „Österreichischer Radiomateur“ Einblicke in die noch wenig mechanisierten Herstellungsvorgänge der Jahre 1925 und 1926. Ein Rückblick auf 100 Jahre Hochvakuum-Röhre rundet das Thema ab.

Der vorliegende Band 30 der o. g. Schriftenreihe dürfte Sammler von Röhrenspezialitäten und österreichischer Radiogeräte interessieren. Darüber hinaus ergänzt der Bild-Katalog zum einen ideal den Band 19 „Der österreichische Beitrag zur technischen Entwicklung und industriellen

Produktion von Rundfunkröhren“ von THOMAS LEBETH und zum anderen den Band 20 der GFGF-Schriftenreihe zur Funkgeschichte „Auf die Röhre geschaut“ von JOACHIM GOERTH.

Gerhard Bogner



Termine

Weitere Termine und aktuelle Einträge auf der GFGF-Website!

April

Samstag, 11. April 2015

Mitteldeutscher Radio- und Funkflohmarkt in Garitz
Uhrzeit: Für Besucher 9.00–13.00 Uhr

Ort: Kulturhaus Garitz, Am Weinberg 1, 392

Hinweis: Im November 2014 verstarb überraschend OM Hubert Schulz, welcher den Amateurfunkbereich bisher betreute. Zur gleichen Zeit erhielt das gesamte Objekt in Garitz einen neuen Eigentümer. Dies hat alles jedoch keinen Einfluss auf den gemeinsamen Flohmarkt.

Die Tischgebühr beträgt weiterhin 5,00 €. Wir bitten alle Verkäufer, bis Anfang April 2015 die benötigte Anzahl der Tische anzumelden. Einlass und Standaufbau erfolgen ab 7.00 Uhr. Einlass für Besucher 9.00 Uhr. Der Eintritt der Besucher beträgt 1,50 €. Achtung: Ab 8.30 Uhr werden die angemeldeten und nicht belegten Tische weitervergeben. Eventuell können Sie auch noch zwischen 7.00 und 8.30 Uhr anrufen zur individuellen Klärung

Sonntag, 12. April 2015

46. Radio- und Grammophonbörse in Datteln
Uhrzeit: 9.00 – 14.00 Uhr

Ort: Stadthalle Datteln, Kolpingstr. 1, 45711 Datteln

Info:

Hinweis: Tische in begrenzter Anzahl vorhanden – wenn möglich, Tische mitbringen!

Standgebühr: 6,50 € je Meter

Samstag, 25. April 2015

45. Süddeutsches Sammlertreffen in Inning mit Radiobörse der GFGF
Uhrzeit: 9.00 – ca. 13.00 Uhr

Ort: Haus der Vereine, Schornstrasse 3, 82266 Inning / Ammersee

Info:

Hinweis: Hausöffnung für Anbieter erst um 8:00 Uhr. Bitte Tischdecken mitbringen und rechtzeitig anmelden. Die Standgebühr für einen Tisch beträgt 9,50 €.

Samstag, 25. April 2015

36. Münchner Röhrenstammtisch
Uhrzeit: 15.00 Uhr bis abends

Ort: Achtung! Neuer Veranstaltungsort: Gaststätte am Olympiaturm (Achtung: nicht direkt am Olympiaturm) Winzererstraße 97, 80797 München-Schwabing

Info:

Homepage: <http://www.hts-homepage.de/Stammtisch/Stammtisch.html>

Hinweis: Ein Treffen derjenigen, die sich für Röhrentechnik oder alte Radios begeistern können.

Samstag, 25. April 2015

Sammlungsauflösung mit Verkauf von Geräten 1925 – 1960
Uhrzeit: Besichtigung ab 9.00 Uhr, Verkauf ab 12.00 Uhr

Ort: Restaurant Rust, Apeldoornseweg 20, Honderloo NL

Info:

Hinweis: Von einem verstorbenen Sammler und aus Museumsüberbestand werden etwa 125 alte und sehr alte Radios aus der Zeit von 1925 bis 1960 verkauft. Ebenso werden viele Röhren, Einzelteile und Literatur angeboten. Das Radiomuseum hat an diesem Tag auch geöffnet.

Sonntag, 26. April 2015

Flohmarkt im Bremer Rundfunkmuseum
Uhrzeit: 10.00 – 15.00 Uhr

Ort: Bremer Rundfunkmuseum, Findorffstr. 22–24, 28215 Bremen

Info:

www.bremer-rundfunkmuseum.de

Hinweis: Die genaue Anfahrt bitte dem „Lageplan“ auf der Homepage entnehmen. Das Museum ist gleich-

zeitig geöffnet. Wir trennen uns von Exponaten, die wir doppelt haben.

Mai

Sonntag, 17. Mai 2015

25. Radio- und Funktechnikbörse Bad Dürkheim

Uhrzeit: Aussteller ab 7.00 Uhr, Besucher ab 9.00 Uhr.

Ort: 67098 Bad Dürkheim – Ungestein, Weinstraße 82, Restaurant „Honigsäckel“

Info:

Hinweis: Tische vorhanden, Tischdecken mitbringen, Standgebühr 8 € je lfdm.

Achtung: Keine gewerblichen Aussteller!

Juni

Samstag, 6. Juni 2015

GFGF Mitgliederversammlung 2015
Uhrzeit: Wird noch bekannt gegeben.

Ort: Hotel-Restaurant Klostermühle, Mühlstraße 18, 67728 Münchweiler/Alsenz

Info:

Hinweis: Genaue Hinweise folgen in der Funkgeschichte und im Forum.

Sonntag, 7. Juni 2015

11. Pfälzer Radio- und Funkflohmarkt sowie Museumsfest

Uhrzeit: Aufbau ab 7:00 Uhr

Ort: 1. Rundfunkmuseum Rheinland-Pfalz, Mühlstraße 18, 67728 Münchweiler/Alsenz

Info:

Hinweis: Am Sonntag, dem 07. Juni 2015 findet der 11. Pfälzer Radio- und Funkflohmarkt sowie unser jährliches Museumsfest statt. Ein Tisch ist frei, jeder weitere Tisch kostet 5 €. Tische sind vorhanden. Für Essen und Trinken ist bestens gesorgt. Den ganzen Tag über kostenlose Führung durch des Museum. Am 6. Juni findet in Münchweiler die GFGF Mitgliederversammlung im Hotel-Restaurant Klostermühle in der Mühlstr. 19 statt.

Samstag, 13. Juni 2015

Nostalgie Radio- und Amateurfunk-Flohmarkt
Uhrzeit: 9.30 – 14.30 Uhr

Ort: Liederbachhalle, Wachenheimer Straße 62, 65835 Liederbach
Mit großem Parkplatz, direkt an der Halle kann ein- und ausgeladen werden.
Info:

Hinweis: Einlass für Aussteller ab 7.30 Uhr, Besucher ab 9.00 Uhr bis ca. 14.00 Uhr
Tischgebühr: 8 €, Tische: 1,60 m x 0,80 m

Sonntag, 14. Juni 2015

7. Linsengerichter Funk- und Radio-börse
Uhrzeit: Ab 9.00 Uhr

Ort: Zehntscheune am Rathaus, Amthofstraße 2, 63589 Linsengericht-Altenhaßlau
Info: www.radio-museum.de,

Hinweis: Aufbau ab 8 Uhr, wer kann, bitte Tische mitbringen, bei schönem Wetter auch im Freien möglich, Standgebühr 5,00 € / Meter, Anmeldung erwünscht, einige Tische (1,5 Meter je 7,00 €) vorhanden. Kein Aufbau auf dem Parkplatz! Radio-Museum Linsengericht zur Börse geöffnet. Eintritt frei!

Termine in der Funkgeschichte

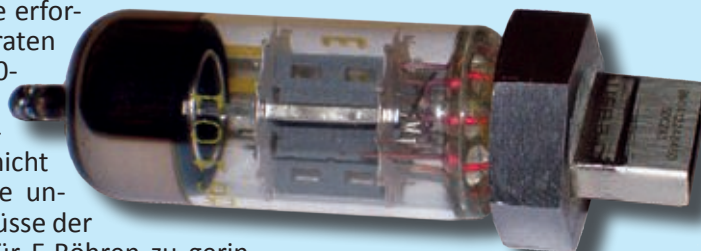
Bitte melden Sie Ihre aktuellen Veranstaltungstermine am besten per Mail:

Sensationelle Innovation: USB-Stick in Röhrentechnik

Von Forschern der IT-Industrie werden derzeit interessante Versuche mit USB-Sticks unternommen, um die Lese- und Schreibgeschwindigkeit bei älteren Rechnern, die noch mit USB-1.0- oder 2.0-Standard ausgestattet sind, zu verbessern. Am erfolgreichsten erwies sich offensichtlich die Verwendung von HF-Trioden, um die erforderlichen Taktraten eines USB-3.0-Hosts annähernd zu erreichen. Noch nicht geklärt sind die ungünstigen Einflüsse der am USB-Port für E-Röhren zu geringen zur Verfügung stehenden Heiz-

spannung, die nur 5,5 V beträgt. Der Einsatz von heute noch in ausreichender Zahl zur Verfügung stehenden P-Röhren scheiterte bisher an der inkompatiblen Heizspannung von 3,5 V und dem zu hohem Heizstrom von 300 mA. – Die Versuche werden trotzdem fortgesetzt.

W.E.



Impressum

Funkgeschichte

Publikation der Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens (GFGF) e. V. www.gfgf.org

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

Redaktion: Peter von Bechen, Rennweg 8, 85356 Freising, Tel.: 08161 81899, E-Mail: funkgeschichte@gfgf.org

Manuskripteinsendungen: Beiträge für die Funkgeschichte sind jederzeit willkommen. Texte und Bilder müssen frei von Rechten Dritter sein. Die Redaktion behält sich das Recht vor, die Texte zu bearbeiten und gegebenenfalls zu ergänzen oder zu kürzen. Eine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Bilder und Datenträger kann nicht übernommen werden. Es ist ratsam, vor der Erstellung umfangreicher Beiträge Kontakt mit der Redaktion aufzunehmen, um unnötige Arbeit zu vermeiden. Nähere Hinweise für Autoren finden Sie auf der GFGF-Website unter „Zeitschrift Funkgeschichte“.

Satz und Layout: Thomas Kühn, Hainichen.

Lektor: Wolfgang Eckardt, Jena.

Erscheinungsweise: Jeweils erste Woche im Februar, April, Juni, August, Oktober, Dezember.

Redaktionsschluss: Jeweils der Erste des Vormonats

Anzeigen: Bernd Weith, Bornweg 26, 63589 Linsengericht, E-Mail: anzeigen@gfgf.org oder Fax 06051 617593. Es gilt die Anzeigenpreisliste 2007. Kleinanzeigen sind für Mitglieder frei. Mediadaten (mit Anzeigenpreisliste) als PDF unter www.gfgf.org oder bei anzeigen@gfgf.org per E-Mail anfordern. Postversand gegen frankierten und adressierten Rückumschlag an die Anzeigenabteilung.

Druck und Versand: Druckerei und Verlag Bilz GmbH, Bahnhofstraße 4, 63773 Goldbach.

Für GFGF-Mitglieder ist der Bezug der Funkgeschichte im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Haftungsausschluss: Für die einwandfreie sowie gefahrlose Funktion von Arbeitsanweisungen, Bau- und Schaltungsvorschlägen übernehmen die Redaktion und der GFGF e. V. keine Verantwortung.



Copyright

©2015 by Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens (GFGF) e.V., Düsseldorf.

Alle Rechte vorbehalten.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Redaktion im Auftrag des GFGF e.V. unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Mitteilungen von und über Firmen und Organisationen erscheinen außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen Autors bzw. der jeweiligen Autorin wieder und müssen nicht mit derjenigen der Redaktion und des GFGF e. V. übereinstimmen. Alle verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Printed in Germany.

Auflage: 2.500

ISSN 0178-7349

Verein

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

Vorsitzender: Ingo Pötschke, Hospitalstraße 1, 09661 Hainichen.

Kurator: Dr. Rüdiger Walz, Alte Poststraße 12, 65510 Idstein.

Schatzmeister: Rudolf Kauls, Nordstraße 4, 53947 Nettersheim, Tel.: 02486 273012 Anrufbeantworter, Telefon nicht dauernd besetzt, wir rufen zurück! Fax: 02486 6979041, E-Mail: schatzmeister@gfgf.org

Kassierer: Matthias Beier (zuständig für Beitragszahlungen, Anschriftenänderungen und Beitrittserklärungen) Schäferhof 6, 31028 Gronau (Leine), Tel.: 05121 60698491, Mail: kassierer@gfgf.org

Archiv: Jacqueline Pötschke, Hospitalstr. 1, 09661 Hainichen, Tel. 037207 88533, E-Mail: archiv@gfgf.org

GFGF-Beiträge: Jahresbeitrag 50 €, Schüler / Studenten jeweils 35 € (gegen Vorlage einer Bescheinigung)

Konto: GFGF e.V., Konto-Nr. 29 29 29-503, Postbank Köln (BLZ 370 100 50), IBAN DE94 3701 0050 0292 9295 03, BIC PBNKDEFF.

Webmaster: Dirk Becker, E-Mail: webmaster@gfgf.org

Internet: www.gfgf.org

Leserbrief

Anmerkungen von HAGEN PFAU zum Beitrag „Vor 90 Jahren: 1. Große Deutsche Funkausstellung“ in Funkgeschichte 218, S. 204 – 209

Bei der genaueren Durchsicht des Heftes Nr. 218, insbesondere aber des Beitrags von WOLFGANG MATTKE, sind mir ein paar Fehler bzw. Ungenauigkeiten aufgefallen, die ich nicht unwidersprochen lassen möchte:

1. Im Dezember 1924 fand in Berlin die „GROSSE DEUTSCHE FUNK-AUSSTELLUNG“ statt, wie dem dazu erschienenen „Funk-Almanach“, dem „Offiziellen Katalog“, zu entnehmen ist. Sie war zwar die erste ihrer Art, sollte aber nicht als „1. Große Deutsche Funkausstellung“ zitiert bzw. bezeichnet werden. Leider ist diesbezüglich auch die Pressemitteilung der IFA „Chronik der Funkausstellungen“ von 1990 fehlerhaft.

2. Der Briefmarken-Block „50 Jahre Deutscher Rundfunk“ (den ich selbst besitze) zeigt auf der 30-Pfennig-Marke HANS BREDOW vor einem Reiz-Mikrofon, wie eigentlich unschwer zu erkennen ist. Die Zeitschrift Funk-Technik hatte den Block 1973 in Heft 16, S. 558 vorgestellt und richtig beschrieben.

3. Ohne auf alle Einzelheiten der Tabelle 2 einzugehen, muss ich doch feststellen, dass die Stereophonie im Zusammenhang mit Funkausstellungen vier Jahreszahlen verdient: 1959 (oder schon 1958?) Stereo-Schallplatte, 1963 Stereo-UKW-Rundfunk, 1973 Kunstkopf-Stereophonie und 1981 Stereo- bzw. Zweitontechnik beim Fernsehen. Die von der IFA 1989 publizierte Chronik nennt seltsamerweise 1961 „das Jahr der Stereophonie“. Persönliche Anmerkung: Für mich als passionierter Elektroakustiker war die Einführung der Stereophonie in allen vier Fällen ein faszinierendes Ereignis, und ich versuchte stets, diese Neuheit so schnell wie möglich „basteleind“ auch zuhause zu erleben. In

der DDR bei RFT wurde „Stereophonie“ und „Kunstkopftechnik“ zu den Leipziger Messen für das Publikum in speziell dazu eingerichteten Vorführräumen ausführlich demonstriert. Auch die Zeitschriften „Funk-Technik“ und „Funkschau“ berichteten seinerzeit (1972) darüber.

4. Noch ein paar Bemerkungen zu verschiedenen Textpassagen:

a) Bei den Olympischen Spielen 1936 wurden die Fernsehsignale sowohl live von mehreren elektronischen Kameras als auch – im Zwischenfilm-Verfahren – 65 s verzögert übertragen (lt. Rindfleisch, H.: Technik im Rundfunk).

b) Auf der Kopenhagener Wellenkonferenz 1948 durfte, wie man bei G. GOEBEL (Archiv für das Post- und Fernmeldewesen) ausführlich nachlesen kann, überhaupt kein Vertreter Deutschlands teilnehmen. Deutschland war auf der Europäischen Rundfunkkonferenz in Kopenhagen [...] weder als „Ganzes“ noch in Form der „vier Besatzungszonen Deutschlands“ vertreten, so formuliert es R. SCHNEIDER in dem Buch „UKW-Story“.

c) Die offiziellen Inbetriebnahmen der ersten beiden deutschen UKW-Sender erfolgten am 28. Februar 1949 (BR/München-Freimann) und am 1. März 1949 (NWDR/Hannover).

d) Die Einführung des UKW-Rundfunks kann m. E. nicht mit „unspektakulär“ charakterisiert werden – vielleicht war sie ja eher „mühsam“ oder „schwierig“ gewesen. Inhaltlich war dieser Entwicklungsschritt gewaltig, denn der Gewinn an Klangqualität und Störungsarmut – selbst mit Vorsatzgeräten in älteren

Radios – deutlich feststellbar – war so bedeutend, dass anfangs musikliebende Radiofreunde für den Empfang von einem oder zwei UKW-Programmen Hunderte von Mark ausgaben, um ihr AM-Radio aufzurüsten bzw. aufrüsten zu lassen! Ich habe das mehrfach selbst miterlebt.

e) Die Behauptung „es gab ja auch noch nicht viel auszustellen“ trifft m. E. für die ersten Funkausstellungen nach 1945 überhaupt nicht zu – man sehe sich nur die ausführlichen Messeberichte im „radio mentor“, in der „Funkschau“ oder in der „Funk-Technik“ an. Viele kleine Firmen bereicherten das Angebot der Großen.

f) Für den Beginn des Fernsehens nach dem Zweiten Weltkrieg gelten nach den als authentisch anzusehenden Quellen folgende Starttermine:

- DDR: Deutscher Fernsehfunk: ab 21.12.1952 „regelmäßige offizielle Versuchssendungen“ (Sonderheft „5 Jahre Deutscher Fernsehfunk“)

- BRD: Erste Versuchssendungen des NWDR ab 1950 bis zum 24.12.1952; ab 25.12.1952 strahlte der NWDR „...das erste regelmäßige Fernsehprogramm“ aus. (Sonderheft „60 Jahre Rundfunk in Norddeutschland“)

g) Der Anlass von EINSTEINS Rede auf der IFA 1930 wurde ja inzwischen klargestellt. Hat aber schon jemand bemerkt, dass der Redner die Erfindung des Kontakt-Mikrofons von REIS irrtümlich mit BELL in Verbindung brachte??

f) Der Vorname von W. BRANDT schreibt sich „Willy“.

Funkstille zum Ende des Jahres

RALF KLÄS über die Geschichte der Sendeanlagen der ehemaligen Europawelle Saar

Wie bereits ausführlich in verschiedenen Beiträgen der Funkgeschichte berichtet, wird im Dezember in Deutschland die analoge Mittelwellen-Ära enden. Auch der einst stärkste Sender der ARD, die Sendeanlage im saarländischen Heusweiler, wird dann für immer verstummen. Grund genug, die Geschichte dieses Senders ein wenig zu durchleuchten.

Mit Inkrafttreten des Versailler Vertrags am 10. Januar 1920 wurde das Saargebiet für 15 Jahre der Verwaltung des Völkerbundes unterstellt und gehörte somit zu Frankreich. Vom aufkommenden Rundfunk in Deutschland bekam die saarländische Bevölkerung deshalb nicht allzu viel mit. Man benötigte schon einen leistungsstarken Empfänger und eine gute Antenne, um die entfernten Stationen aus dem Reich zu empfangen. Nach der nationalsozialistischen Machtübernahme am 30. Januar 1933 wurden die Stimmen lauter, an der Saar einen eigenen Sender zu installieren, und nachdem am 13. Januar 1935 die saarländische Bevölkerung mit über 90 Prozent für die Angliederung des Saargebietes an Deutschland stimmte, war der Weg für eine eigene Rundfunkanstalt frei.

Mit 700 Watt in den Äther

Bereits im März des gleichen Jahres begannen die ersten Versuchssendungen des Reichssenders Saarbrücken auf 1.249 kHz. Zunächst wurde mit 700 Watt aus Altenkessel, heute ein Stadtteil von Saarbrücken, gesendet, doch bereits am 23. Dezember 1935 konnte am Standort Heusweiler der reguläre Sendebetrieb mit einem stärkeren Sender beginnen. Der Standort wurde deshalb gewählt, weil man sich von dort aus die beste Abstrahlung nach Frankreich versprach. Installiert wurde zunächst der ausgemusterte Telefunken-Sender der Station Langenberg I im heutigen NRW. Als Antenne diente eine dreifache T-Antenne, die zwischen zwei 31 und 35 m hohen Holzmasten aufgespannt war. Die Leistung betrug nun immer-

hin 17 kW, und der Sender konnte im gesamten Saargebiet gut empfangen werden. Lediglich Radio Nizza, welches die gleiche Sendefrequenz nutzte, störte hin und wieder die Ausstrahlungen. In den Folgejahren wurde der recht betagte Sender technisch modernisiert und erhielt 1938 u.a. eine zusätzliche Quarzstufe zur Frequenzstabilität. Im März 1945 wurde die Sendeanlage von alliierten Jagdbombern beschossen und vollständig zerstört. Außer einigen Bildern ist nichts erhalten geblieben.

Nach dem Krieg

Mit Ende des 2. Weltkrieges kam das Saargebiet unter französische Besatzung, und bereits im Dezember 1945 folgten auf 1.348 kHz erste Versuchssendungen mit einem mobilen Militärsender, der zunächst in Saarbrücken auf dem Gelände des Funkhauses (Wartburg) errichtet wurde. Allerdings war die Reichweite des 2-kW-Marconi-Senders nicht sonderlich hoch. Als Antenne diente eine 30 m hohe T-Antenne und als elektromagnetisches Gegengewicht musste, mangels geeignetem Material, ein altes Schankbuffet aus Metall herhalten, welches man in 1,50 m Tiefe vergrub. Am 19. Juni 1946 erfolgte dann der Umzug zurück nach Heusweiler, wo der Marconi-Sender zunächst an einer kleinen Behelfsantenne mit Holzmast betrieben wurde. Ab Ende 1946 stand ein 50-m-Stahlmast zur Verfügung, der bis heute erhalten ist. 1948 konnte schließlich ein stärkerer Sender installiert werden, und im Juli des gleichen Jahres wurde der neu errichtete 120-m-Stahlmast seinem Zweck übergeben. Dieser Mast wird bis heute noch als Reflektor verwendet. Die Strahlungsleistung betrug nun 20 kW. Die Sendefrequenz wurde mehrfach geändert, bis schließlich am 15. März 1950 der Kopenhagener Wellenplan in Kraft trat und Radio Saarbrücken die Frequenz 1.421 kHz zugeteilt wurde.

1958 wurde die Anlage nochmals modernisiert, und es entstand u.a.



Bild 1. Die beiden 120 m hohen Antennenmasten der Sendeanlage Heusweiler. Rechts befindet sich der aktive Strahler, der linke Mast dient als Reflektor.

das heute noch genutzte Verwaltungs- und Technikgebäude. Auch die Sendeleistung wurde auf 100 kW erhöht. Die Einweihung des neuen Senders feierte man am 24. Oktober 1958. Doch bereits fünf Jahre später reichten die 100 kW nicht mehr aus und es wurde ein zweiter Sender mit 300 kW Sendeleistung installiert. Durch Parallelschaltung der beiden Sender stand nun eine Gesamtleistung von 400 kW zur Verfügung.

Die Europawelle Saar geht auf Sendung

Am 2. Januar 1964 war es so weit: Die Europawelle Saar ging mit einem völlig neuen Konzept auf Sendung. Die gesamte Boulevardpresse schrie auf und die ARD drohte dem Saarbrücker Funkhaus mit Rausschmiss.



Bild 2. Die 50 m hohe Behelfsantenne, erbaut 1946. Seit 2005 wird von hier das eigenständige Rundfunkprogramm „Antenne Saar“ ausgestrahlt.

Doch was war geschehen? „Schuld“ war der kleine Nachbar Luxemburg, der mit seinem modernen Programm immer mehr Hörer abwarb. Die „Vier fröhlichen Wellen, mit wenig Wort und viel Musik“ von Radio Luxemburg zogen zum Leidwesen der Saarbrücker Rundfunkmacher die Zuhörer in Scharen an. Aus diesem Grund entwickelte Radio Saarbrücken unter der Federführung von Intendant Dr. FRANZ MAI und Hörfunk-Programmdirektor Dr. WILHELM ZILIUS ein völlig neues Sendekonzept, welches dem Nachbarn Luxemburg Paroli Bieten sollte. Die Rechnung sollte aufgehen.

Um dem neuen Namen des Senders gerecht zu werden, sollte er möglichst in ganz Europa empfangbar sein. Deshalb baute man 1965 die bisherige Einmastantenne zu einer Zweimast-Richtantenne aus. Dazu wurde ein zweiter gleich hoher Mast in etwa 50 m Entfernung von dem ersten errichtet. Er übernahm nun die Funktion des Strahlers, während der alte Mast als passiver Reflektor diente. Nun konnte auf 1.421 kHz die Europawelle Saar vom Nordkap bis Italien

empfangen werden. Viele ältere Hörer werden sich noch an die Musiksendung „Hallo Twen“ mit MANFRED SEXAUER erinnern, die ab 4. Oktober 1965 an fünf Tagen die Woche ausgestrahlt wurde. Bereits nach kurzer Zeit hatte diese Sendung Kultstatus erreicht. Einige Rundfunkgerätehersteller statteten ihre Empfänger mit einer speziellen „Europa-Taste“ aus, mit deren Hilfe ein direkter Empfang der Europawelle Saar ohne lästiges Abstimmen möglich war.

1972 wurde erneut in einen leistungsstärkeren Sender investiert, und so konnte man am Tage mit 600 kW sowie in der Nacht mit reduzierten 400 kW auf Sendung gehen. Ab 1973 standen schließlich zwei 600-kW-Sender zur Verfügung, welche tagsüber im Parallelbetrieb arbeiteten. Mit 1,2 MW Strahlungsleistung war der Sender Heusweiler der stärkste Mittelwellensender in Deutschland. Aufgrund der besseren Ausbreitung bei Dunkelheit wurde nachts mit reduzierten 600 kW gesendet. 1978 wurde die Frequenz aufgrund des Genfer Wellenplans auf nunmehr 1.422 kHz geändert, auf der auch heute noch gesendet wird.

Der Heusweiler Sender heute

1994 stellte der Saarländische Rundfunk die Ausstrahlung auf Mittelwelle ein und vermietete die Anlage an Deutschlandradio, die seitdem den Deutschlandfunk (DLF) auf 1.422 kHz überträgt. Die Leistung wurde auch in den Nachtstunden auf 600 kW beschränkt, so dass einer der Sender stets als Reserve vorgehalten werden konnte.

Im Februar 2008 wurde letztmalig in die Technik investiert. Der Grund war die geplante Einführung des DRM-Standards (Digital Radio Mondiale) auf Mittelwelle, wofür die beiden alten Röhrensender technisch nicht geeignet waren. Sie wurden demontiert und durch zwei 200-kW-Halbleitersender ersetzt. Auch konnte mit ihnen die dynamische Amplitudenmodulation (DAM) wesentlich einfacher als vorher realisiert werden. (Bei DAM wird die Amplitude des Trägers der Dynamik des zu übertragenden Signals angepasst. So wird zum Beispiel in Sprachpausen die Sendeleistung verringert, was gegenüber der herkömmlichen Amplitudenmo-

dulation den Energiebedarf verringert. Dies ist auch der Grund, warum das magische Auge der alten Röhrenradios ständig „wackelt“.) Da man in Deutschland zukünftig auf DAB bzw. DAB+ setzt und DRM nicht weiter verfolgt, wurde der geplante Ausbau des Heusweiler Senders zum „Digitalsender“ fallen gelassen.

Der „kleine Bruder“

Wie bereits zuvor erwähnt, befindet sich am Standort Heusweiler neben den beiden großen Sendemasten noch ein dritter Sendemast von 50 m Höhe. Bis 2005 wurde diese Antenne lediglich als Reserveantenne vorgehalten. Seit dem 12. Dezember 2005 strahlt von dort der Saarländische Rundfunk mit 10 kW auf 1.179 kHz das deutsch-französische Informations-Programm „Antenne Saar“ aus, anfangs nur in der Zeit von 8:00 bis 18:00 Uhr, seit dem 2. November 2009 ebenfalls im 24-h-Betrieb. Auch diese Station wird im Dezember 2015 den Sendebetrieb einstellen.

Der Sender und seine „Nebenwirkungen“

Die hohe Strahlungsleistung hatte auch einige unerfreuliche Auswirkungen, über die ich aus eigener Erfahrung berichten kann. So grenzt die Sendeanlage unmittelbar an ein Wohngebiet. Während meiner Ausbildung in den 1980er-Jahren zum Radio- und Fernstechniker in Heusweiler hatte ich ständig mit den Auswirkungen des Senders zu tun. Beim Antennenbau in der näheren Umgebung des Senders durfte man keine blanken Koaxialkabel berühren. Sie führten so viel HF, dass man sich die Finger daran verbrannte. Auch mussten wir oftmals diverse elektrische Geräte mit speziellen Filter- und Abschirmmaßnahmen entstören. Beim Telefonieren war die Europawelle ebenfalls allgegenwärtig, manchmal lauter als der Gesprächspartner. In einigen Häusern in der unmittelbaren Umgebung des Senders hörte man ständig Musik obwohl kein Radio eingeschaltet war. Bei dem einen Kunden kam die Musik aus dem Kühlschrank, bei dem nächsten aus der Heizung oder der Waschmaschine, aber auch die Wasserleitung oder das Metallgelenk summt oftmals leise vor sich hin.

Eine weitere Besonderheit ist die überdimensionale Abschirmung der nahegelegenen Autobahn A8. Aufgrund einiger Vorfälle, bei denen die Bordelektronik vorbeifahrender Autos ausfiel, entschied man sich Ende der 1970er-Jahre für den Bau einer etwa 600 m langen Abschirmung der Fahrbahn. Hierzu wurde ein Drahtseilnetz über und neben der gesamten Fahrbahn gespannt, welches die hochfrequente Strahlung wirkungsvoll ableitet. Das Gebilde stellt somit einen riesigen Faradayschen Käfig dar und ist meines Wissens in Deutschland einzigartig.

Aber zumindest das gegenüberliegende Heusweiler Schwimmbad profitierte bis zu seiner Schließung von der Sendeanlage: Mit der überschüssigen Abwärme der Endstufenröhren wurden mittels eines Wärmetauschers sowohl das Wasser als auch die Räumlichkeiten des Schwimmbades geheizt. Trotz der „kostenlosen“ Heizung habe ich allerdings die Wassertemperatur als eher kalt in Erinnerung. Ob es vielleicht an der zu geringen Leistung des Senders lag?

Die Aussichten

Mit der Abschaltung des Mittelwellensenders im Dezember dieses Jahres geht die 80-jährige Geschichte des Heusweiler Senders zu Ende. Wie der örtlichen Presse zu entnehmen ist, werden die Gebäude sowie die Antennenanlagen nicht weiter vom Saarländischen Rundfunk benötigt. Man ist bemüht, zumindest für den Gebäudekomplex einen Nachmieter zu finden. Was die drei Sendemasten betrifft, so werden diese vermutlich demontiert.

Seit meiner Kindheit sehe ich beim Ausblick aus dem Fenster unseres Hauses die Heusweiler Sendeanlagen. Als 12-jähriger Junge baute ich die ersten Detektorradios und empfang damit die Europawelle Saar. Bis heute kann ich aufgrund der Nähe zum Sender meine vielen Röhrenradios und Detektoren ohne eine Antenne betreiben. Das alles wird Ende dieses Jahres Geschichte sein. Aber die Technik schreitet voran und die Amplitudenmodulation wird durch modernere Modulationsverfahren abgelöst. Auch wenn mit dem Abschalten der letzten Mittelwellensender unsere alten Radios ihren eigentlichen Be-



Bild 3. Der komplette Sendekomplex. Am linken Mast ist die Antenne deutlich erkennbar. Der rechte, ältere Mast dient heute als Reflektor. Rechts neben dem Reflektormast befindet sich das Technik- und Verwaltungsgebäude. Im Vordergrund kann man auch die Stützen der Autobahnabschirmung erkennen.



Bild 4. Ein Teil der Abschirmungsmaßnahmen der nahegelegenen Autobahn A8.

stimmungszweck verlieren, so bleibt doch ein Stück spannende Rundfunkgeschichte erhalten.

Autor:
Ralf Kläs
66265 Heusweiler-Holz
www.antik-radio.de

Quellen/Literatur:

- [1] http://de.wikipedia.org/wiki/Sender_Heusweiler
- [2] http://de.wikipedia.org/wiki/SR_1_Europawelle
- [3] <http://www.saar-nostalgie.de/SenderHeusweiler1.htm>
- [4] Raff, F., Buchholz, A. (Hrsg.): Geschichte und Geschichten des Senders an der Saar. ISBN 978-3-451-29818-9
- [5] Saarbrücker Zeitung vom 23. Januar 2015: „Tage des Heusweiler Senders sind gezählt“

Radiogröße aus Moskau

Wie RÜDIGER WALZ einen „Aleksandrov SVD-9“ (СВД-9) restaurierte



Bild 1. Das Gerät war außergewöhnlich gut erhalten, keine sichtbare Korrosion, und der Lack des Gehäuses war einwandfrei.

Jahre im „Tombstone-Format“ („Grabsteingerät“). Der Eigentümer erklärte mir aber, es sei ein „Aleksandrov SVD-9 (СВД-9)“ von 1940, wie auf dem Typenschild im Gehäuse auch zu lesen war. Das Gerät war außergewöhnlich gut erhalten, keine sichtbare Korrosion, und der Lack des Gehäuses war einwandfrei, wenn auch vielleicht schon einmal aufgefrischt. Die Bedienknopfbeschriftungen, Abziehbilder auf dem Holz, waren aber noch zu sehen. Der Lautsprecherstoff war durch ein weißes Leinen ersetzt worden (Bild1). Bestückt ist das Gerät mit russischen Stahlröhren amerikanischer Bauart. Wie bei amerikanischen Radios üblich, ist die Zahl der Röhren reichlich (neun einschließlich Gleichrichter) und die Technik aufwändig. Ich schlich einige Male um

Russische Radios der 1930er-Jahre findet man sehr selten in Deutschland. Abgesehen von der Abschottung des deutschen Marktes auf Grund von Absprachen der Hauptpatentinhaber RCA und Telefunken war Russland zu dieser Zeit kein Exportland für Radios. Umso erstaunter war der Autor, in Dresden auf der AREB 2011 ein russisches Radio zu finden. Er hat das Gerät gekauft und anschließend restauriert. Hier sein Bericht.

Auf den ersten Blick sah es aus wie ein amerikanisches Gerät der frühen 1930er-

das Gerät herum und konnte mich mit dem Besitzer, der mir versicherte, dass das Gerät unverbastelt sei, auf einen akzeptablen Preis einigen. Auf dem Weg zu Parkplatz wurden mir die Arme ob des hohen Gewichtes des Gerätes immer länger, der Atem immer kürzer und gleichzeitig fiel mir ein, dass ich in meinem Sammlungsraum eigentlich gar keinen Platz mehr habe....

Restaurierung innen

Zu Hause wurde das Gerät erst einmal zerlegt. Wie der Besitzer bestätigt hatte, war das Gerät bis auf zwei Widerstände unberührt (Bilder 2 und 3). Das Chassis trägt die Nummer 505 33-4. Der Ausgangsübertrager hatte allerdings keinen Durchgang, was neben einem durchgebrannten Netztrafo einer der schlimmsten Fehler ist, die ein altes Radio haben kann. Meistens hilft da nur aufwändiges Neuwickeln. Ich versuche in einem solchen Fall, die Unterbrechung mit einem Hochspannungsstromstoß zu verschweißen. Das gelingt oft bei Lautsprecher- oder Kopfhörerspulen, Übertragern oder HF-Spulen. Man muss den Strom natürlich über Widerstände begrenzen. Hier ließ die Wicklung sich aber glücklicherweise mit einem Hochspannungsstromstoß von 380 V wieder reparieren.

Als nächstes kam die Recherche nach Schaltplan und Daten. Im radiomuseum.org fanden sich Bilder und Schaltplan. Allerdings damals die Versionen mit „rechteckiger Skala“ und „runder Skala“ unter einem Eintrag. Beim SVD-1 stieß ich auch auf den Hinweis, dass diese Geräteserie den „Tombstone“-Geräten der RCA nachgebaut waren (RCA 140, mit moderneren Stahlröhren). Auch lernte ich, dass das Gerät zwei Kurzwellenbereiche hat, wobei beim Bereich KW2 (8,5 – 18 MHz) zwei HF-Vorstufen verwendet werden. Der Drehkondensator hat daher vier Plattenpakete, wovon in den drei anderen Bereichen (KW1: 3,5 – 9 MHz;

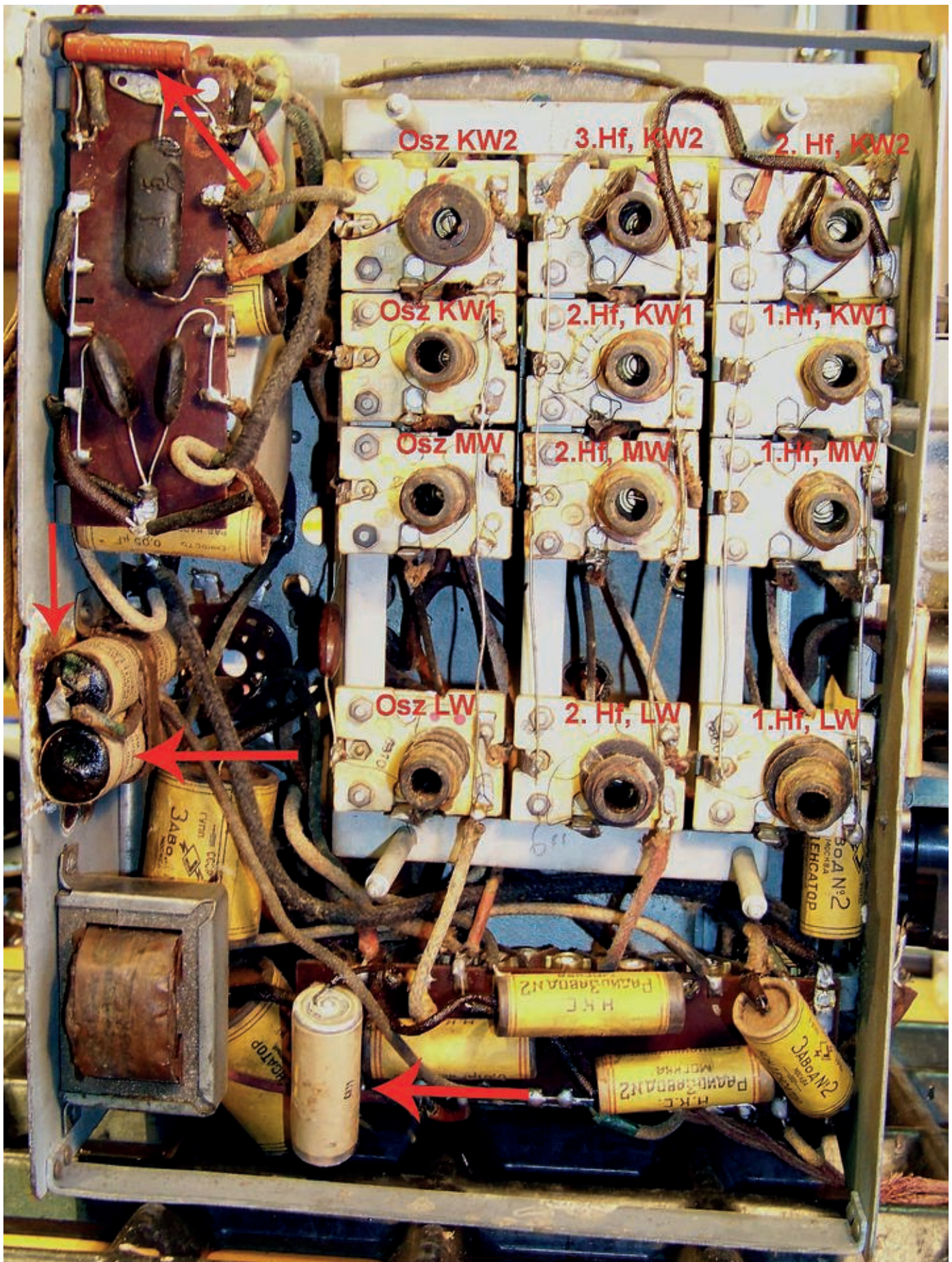


Bild 2. Chassis von unten.



Bild 3. Chassis von oben.

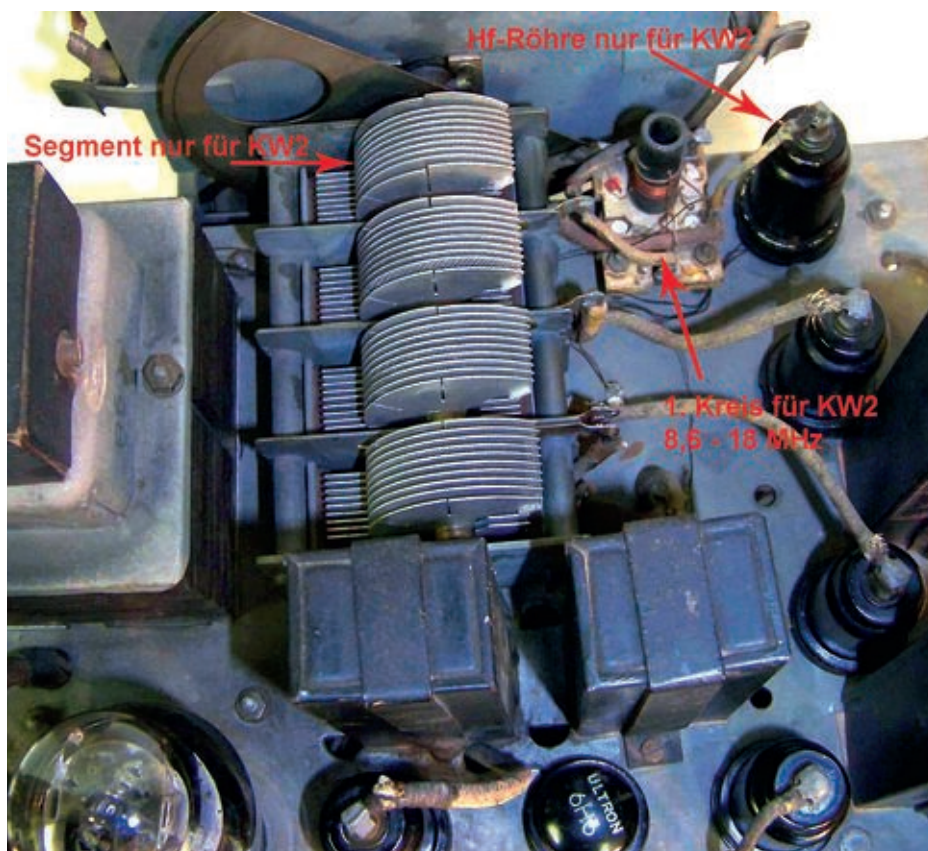


Bild 4. Das vierte Drehko-Paket und eine HF-Röhre sind nur für den Bereich KW2 vorgesehen.

MW: 540 – 1.450 kHz; LW: 150 – 400 kHz) nur drei verwendet werden (Bild 4). Der Drehkondensator ist mit einer silbern lackierten Pappe abgedeckt, die mit Bindfaden plombiert ist. Das Chassis ist verzinkt (im Unterschied zu deutschen Geräten, deren Chassis meist cadminiert, vernickelt oder mit Aluminiumlack lackiert waren) und entspricht tatsächlich in allen Einzelheiten dem Chassis von RCA-Geräten, bis hin zur Chassishalterung im Gehäuse.

Auf den ersten Blick ließen sich ein neuer Elko aus den 1950er-Jahren sowie zwei neue Widerstände aus der gleichen Zeit ausmachen (Siehe Pfeile auf Bild 2). Zwei Elkos, die am Chassis montiert sind, waren ausgelaufen und das Blech angerostet (Bild 6). Der neue Elko aus den 1950er-Jahren stellte sich als Ersatz für einen der ausgelaufenen Elkos heraus. Das Gerät war vermutlich bis in die 1950er-Jahre hinein oder länger in Betrieb und stand offensichtlich sehr trocken.

Die Elkos wurden erwärmt, der Inhalt entfernt, durch neue Elkos ersetzt und wieder vergossen. Der Rost wurde vom Chassis entfernt und die Stelle mit Zinklack aus der Spraydose lackiert (Bild 7). Der Lack wird schnell nachdunkeln, so dass die Stelle nicht mehr sichtbar sein wird. Der eine Elko, der durch den Neuen aus den 1950er-Jahren ersetzt worden war, musste mit einer neuen Zuleitung versehen werden. In meinem Fundus fand ich entsprechendes originalgetreues textilisoliertes Kabel, dessen Enden ich originalgetreu mit grüner Nähseide abband (Bild 8).

Der oben erwähnte Ersatzwiderstand befand sich in der Anodenleitung der 6E5 und war mit 2,5 M Ω zu hoch. Er wurde durch einen russischen Widerstand 1 M Ω wie im Schaltplan ersetzt. Allerdings sieht der Widerstand etwas zu modern aus, aber man kann damit leben. Routinemäßig überprüfte ich den Koppelkondensator für g1 der Endröhre (hier in Abweichung zur im RM.org angegebenen Bestückung eine kräftige 6L6 noch original von 1939 (!), (entspricht der amerikanischen 6L6). Dabei konnte ich feststellen, dass die alten russischen Papierkondensatoren immer noch erstaunlich geringe Leckströme haben. Sie lagen bei 350 V im Bereich von 10 bis 100 μ A. Für den Koppelkondensator kann das zu hoch sein,

daher wurde er innen ersetzt.

Hierbei fiel mir ein Konstruktionsdetail auf. Der Kondensatorwickel ist um ein Pertinaxplättchen als Träger gewickelt (Bild 9). Man kann daran wunderbar den neuen Kondensator festlöten, und die originalen Zuleitungen bleiben erhalten. Das Problem beim Erneuern der Kondensatoren ist die Papphülle, die an den Enden umgebördelt und mit einem Plättchen verschlossen ist. Die Wiedermontage bereitet Schwierigkeiten. Hinterher sah er aber einigermaßen akzeptabel aus (Bild 10).

Als nächstes stand die Überprüfung des Netzteiles an. Allerdings ist die Orientierung im Chassis äußerst schwierig. Im Vergleich zu deutschen Geräten ist es sehr hoch, und die Bauteile sind in mehreren Ebenen schwer zugänglich montiert. Man kommt kaum an die Röhrenfassungen zur Orientierung oder später zur Spannungsanalyse heran. Die folgenden Angaben beziehen sich auf den Schaltplan von ZENONAS LANGAITIS unter dem Gerät „SVD-9 scale round“ mit Größenangaben im Schaltbild im radiomuseum.org. Die Chassiszeichnungen stimmen nur zum Teil. Bei meinem Gerät waren vier rechteckige Elkos mit jeweils 18 μF montiert statt zwei runde (siehe Bild 3). Bei der Überprüfung zeigten sich Leckströme bei 350 V von 3 bis 5 mA, was auch noch akzeptabel ist. Auf dem Bild 3 sind die Kondensatoren dem Schaltbild entsprechend bezeichnet.

Weil die Kathodenelkos der Endröhren bei alten Geräten oft ausgetrocknet sind und ihre Kapazität verloren haben, was zu Verzerrungen im Ton und fehlenden Bässen führt, wollte ich auch diesen Kondensator (im Schaltbild C46) überprüfen. Bei meinem Gerät fehlt sowohl er als auch der normalerweise am Chassis montierte Kathodenwiderstand R 25 (siehe Chassiszeichnung im RM.org unter dem Gerät) zur automatischen Gittervorspannungserzeugung. Der Kontakt für die Kathode der Endröhre ist original direkt neben der Fassung an das Chassis punktgeschweißt. Da der Bereich sehr unzugänglich ist, hat mich die Suche mit Hilfe einer Taschenlampe und Zahnarztspiegel etliche Zeit gekostet, ich konnte es erst glauben, als ich die Bestätigung vor Augen hatte. Die Endstufe hat also nicht wie üblich eine automatische

Gittervorspannungserzeugung mit einem Kathodenwiderstand.

Der nächste Schritt war die Untersuchung des Trafos und der sekundären Stromaufnahme mit Hilfe eines externen Netzteiles. Zur Untersuchung des Trafos auf Kurzschlusswindungen wurde die Spannung ohne eingesteckte Gleichrichterröhre mit einem Stelltrafo langsam auf 220 V hochgefahren. Die Stromaufnahme war in Ordnung, und die Skalenlampchen glühten. Bei dieser Prüfung lasen sich Windungsschlüsse durch zu hohe Stromaufnahme direkt feststellen.

Zur Überprüfung der sekundären Stromaufnahme verwende ich ein geregeltes Netzteil oder ein Netzteil mit einer Widerstandsdekade, das ich ohne eingesteckte Röhren hinter der Gleichrichterröhre anschließe, um die Summe der Leckströme der Kondensatoren und die Ströme über Ableitwiderstände zu messen. Sie sollten in Summe höchstens 10 – 15 mA betragen. Das ist eine schnelle Methode, um sich über den Zustand des Gerätes ein Bild zu verschaffen, ohne dabei Trafo oder Gleichrichterröhre zu gefährden. Da ich nur wenige russische Röhren in meinem Fundus habe, habe ich diesen Weg einschlagen. Hierzu mussten erst einmal die Anschlüsse am Lautsprecher zugeordnet werden (Bild 11). In diesem Fall war das eine gute Entscheidung, denn es gab einen Kurzschluss im Gerät. Mit dem Innenwiderstand des Netzteiles wurde bei 150 mA Strom eine Spannung im Gerät von „0“ V gemessen. Nur, wo lag der Kurzschluss, die Hauptverdächtigen, nämlich die Elkos, waren doch in Ordnung?

Hier hilft, wie so oft, und besonders in diesem Fall eines unübersichtlichen Gerätes, ein Blick in den Schaltplan und Nachdenken. In diesem Gerät sind zur Abblockung von Hf-Störungen zu den Elkos zusätzlich Papierkondensatoren 0,25 μF parallel geschaltet. Ich schrieb eingangs, dass die Papierkondensatoren akzeptable Leckströme bei 350 V hatten. Ja, wie sich im nachhinein herausstellte, alle, bis auf einen, der schon wegen einer dunklen Verfärbung der Deckplättchen verdächtig war, nämlich C54! Er lag, wie es sein muss, schön versteckt. Er hatte einen Durchschlag und war leitend. Da er nicht demontierbar war (ohne viele weitere Bauteile entfer-



Bild 6. Zwei Elkos, die am Chassis montiert sind, waren ausgelaufen.



Bild 7. Der Rost wurde vom Chassis entfernt und die Stelle mit Zinklack aus der Spraydose lackiert.



Bild 8. Repariert wurde der eine Elko mit originalgetreuem textilsoliertem Kabel, dessen Enden mit grüner Nähseide abgebunden wurde.



Bild 9. Der Kondensatorwickel ist um ein Pertinaxplättchen als Träger gewickelt.

nen zu müssen) habe ich ihn einseitig abgelötet und parallel einen neuen Kondensator (übrigens aus einer ausgeschlachteten Sparlampe) versteckt.

Die Pfeile auf dem Bild zeigen auf den defekten Kondensator und den abgelöteten Anschluss. Wie man sieht, sieht man den Ersatzkondensator nicht. Nun lag die Stromaufnahme bei 10 mA, und es baute sich nach Formierung der Elkos eine Spannung von 350 V gemäß Maximalspannung meines Netzteiles auf. Es war nun Zeit, das Gerät richtig in Betrieb zu nehmen.

Unter Kontrolle der Gesamtstromaufnahme, des Gesamtanodenstromes und des Anodenstromes der Endröhre habe ich das Gerät in Betrieb genommen, und siehe da, es machte die ersten Töne auf MW!

Der Wellenschalter krachte furchtbar, aber nach Reinigung mit Tunerspray soweit möglich in dem engen Chassis (Kontaktspray nutze ich nur da, wo ich ihn wieder restlos entfernen kann) funktionierte er wieder gut.

Das Gerät arbeitet mit relativ ho-

U_{prim} : 220 V WS,
 I_{prim} : 440 mA,
 Leistungsaufnahme: 97 W,
 $U_{\text{nach Gleichrichter}}$: 355 V,
 I_{gesamt} : 90 mA,
 I_{a} Endröhre: 66 mA,
 $U_{\text{nach Drossel L31}}$: 330 V,
 $U_{\text{nach Lautsprecherfeld}}$: 260 V,
 $U_{\text{Schirmgitter}}$: 62 V
 $U_{\text{Gittervorspannungen}}$: -12 V,
 $U_{\text{g1 Endröhre}}$: -9,5 bis -10 V

hen Spannungen. Hier die gemessenen Spannungen und Ströme:

Beim Einschalten geht die Spannung vor Aufwärmen des größten Stromverbrauchers, der Endröhre, auf über 440 V hoch, was bei der Wahl

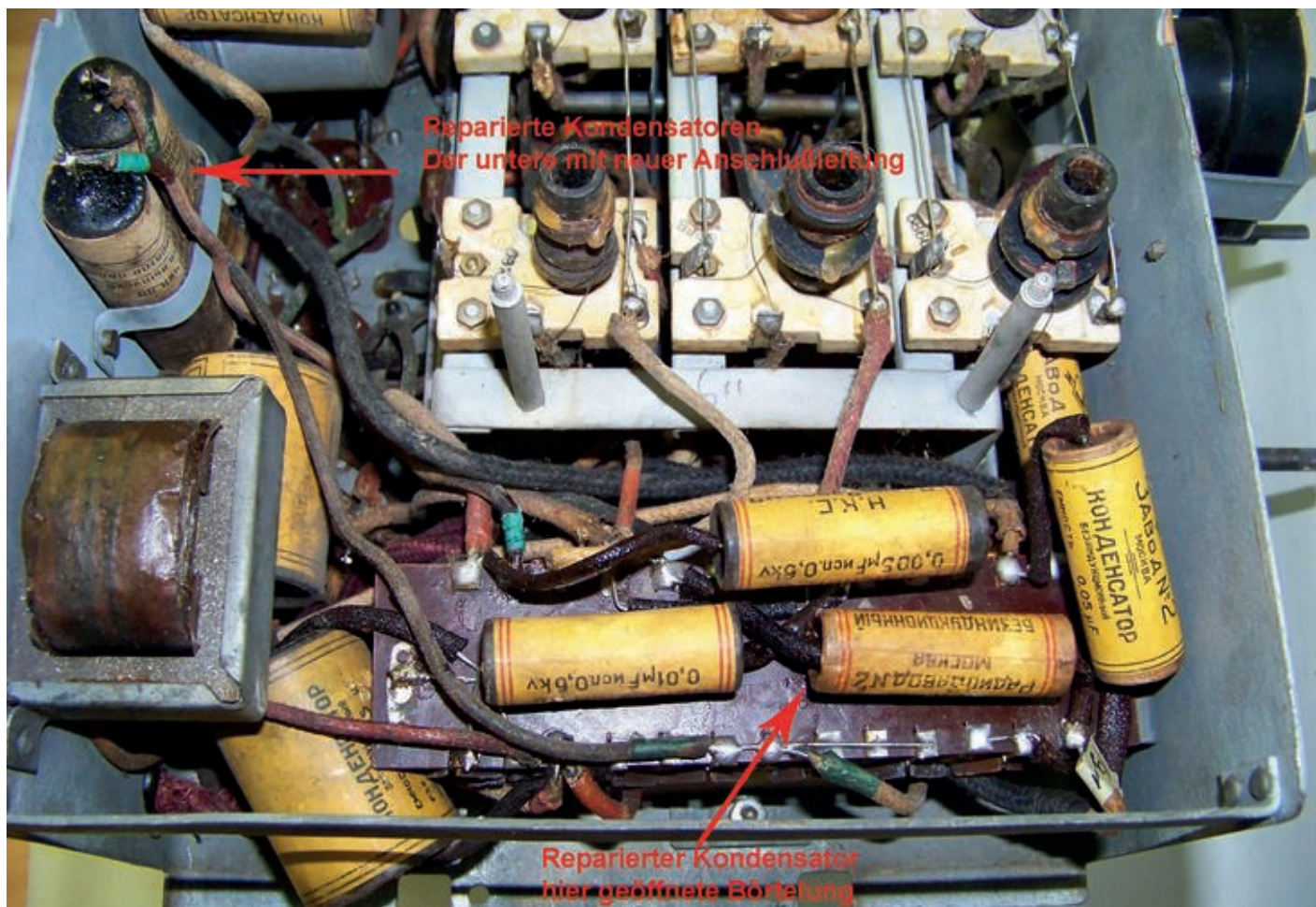


Bild 10. Problem beim Erneuern der Kondensatoren ist die Papphülle, die an den Enden umgebördelt und mit einem Plättchen verschlossen ist.

der Spannungsfestigkeit der Kondensatoren beachtet werden muss. Allerdings halten moderne 350-V-Kondensatoren diese kurzzeitige Belastung normalerweise problemlos aus, sofern man das Gerät nicht täglich verwenden möchte.

In den Bereichen LW, MW und KW2 arbeitete das Gerät einigermaßen gut, nur bei KW1 war die Leistung schwach. Die Spannungsanalyse zeigte, dass die zweite Röhre 6K7, das ist die erste HF-Röhre für die Bereiche KW1 – LW, bei der Schalterstellung KW1 keine Anodenspannung erhielt. Der dazugehörige Kreis L12, L16, C17, C12 zeigte in der Primärspule eine Unterbrechung. Der Koppelkondensator C17 (15 pF) war früher schon einmal durch zwei in Serie geschaltete Keramik Kondensatoren ersetzt worden. Ich versuchte zuerst eine Reparatur mit 350-V-Stromstoß, leider erfolglos. Die Spule musste neu gewickelt werden. Der Kreis kann leicht demontiert werden. Bild 12 zeigt den demontierten Kreis. Die Zuordnung der Kreise siehe Chassisbild oben. Bei der Spule handelt es sich um einen auf einem Pappspulenkörper aufgewickelten einfachen massiven 0,1-mm-Kupferlackdraht. Beim Abwickeln zählte ich 110 Windungen, innen waren die Windungen mehrfach gerissen. Neuwickeln und Einbau waren relativ schnell zu bewerkstelligen, und die Röhre erhielt nun wieder Anodenspannung. Leider fehlt bei meinem Gerät das Abschirmblech des Spulenaggregats.

Das Gerät wurde nun neu abgeglichen, wobei beachtet werden muss, dass der erste Kreis für den KW2-Bereich auf dem Chassis obenauf liegt (Bild 12). Die Kreise können nur durch unterhalb der Keramikplatte liegende Quetschkondensatoren abgestimmt werden. Diese werden durch den Spulenkörper von oben verstellt. Mit einem normalen Schraubendreher wurden sie gängig gemacht, grob abgestimmt und mit einem Kunststoffschraubendreher feinabgeglichen. Die ZF-Kreise werden von hinten abgeglichen, siehe Abbildung des Chassis oben (Bild 3). Die ZF beträgt 440 kHz. Die Leistung des Gerätes war anschließend zufriedenstellend und die Regelspannung bewegte sich zwischen 0 und 5 V. Leider leuchtete das Magische Auge 6E5 nicht mehr, es handelt sich um die alte Version mit Stiftsockel, vermutlich noch Erstbe-

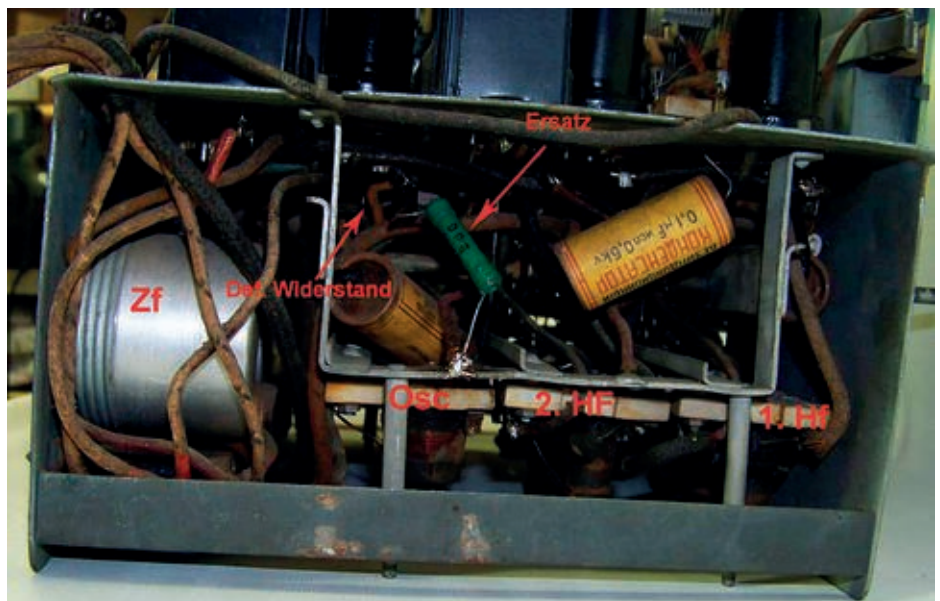


Bild 5. Das Chassis ist nicht servicefreundlich, die Bauelemente sind übereinander montiert.

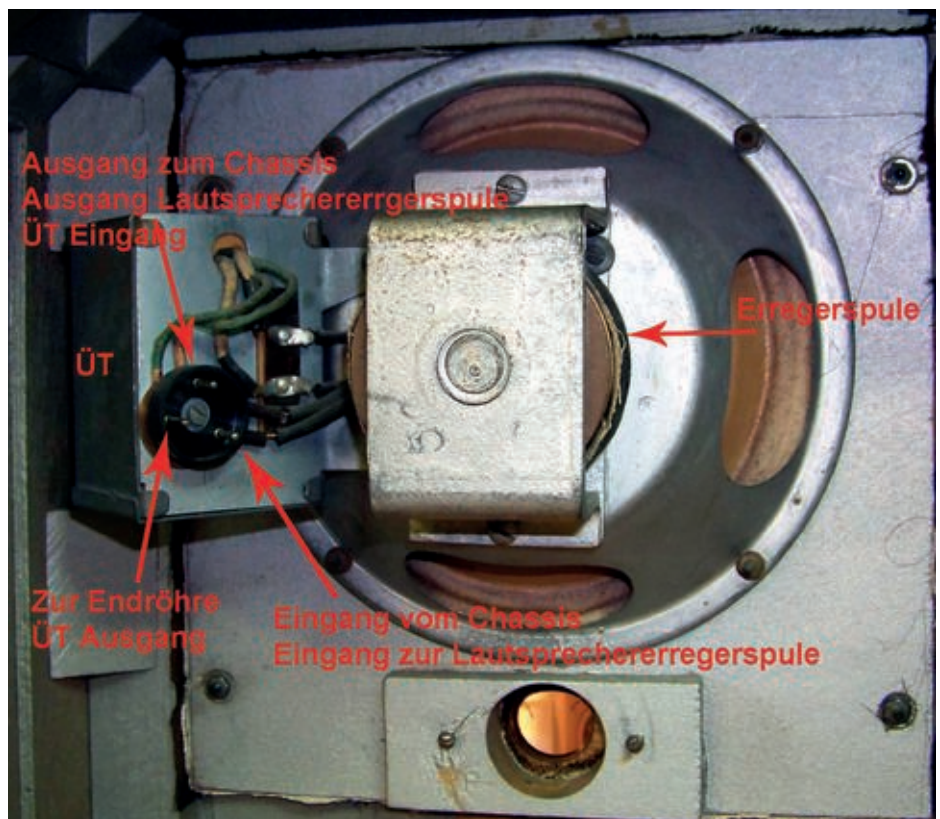


Bild 11. Zuordnung der Anschlüsse am Lautsprecher.

stückung. Ich konnte aber von einem befreundeten Sammlerkollegen einen Ersatz erhalten.

Am Pentagrid-Konverter 6A8 war noch der Widerstand C19 durch einen falschen Wert ersetzt worden (Bild 5), hier wurden wieder 50 kΩ eingesetzt, allerdings nicht an originaler Stelle, die unzugänglich war. (Die schlechte Lötstelle auf dem Bild wurde noch korrigiert.)

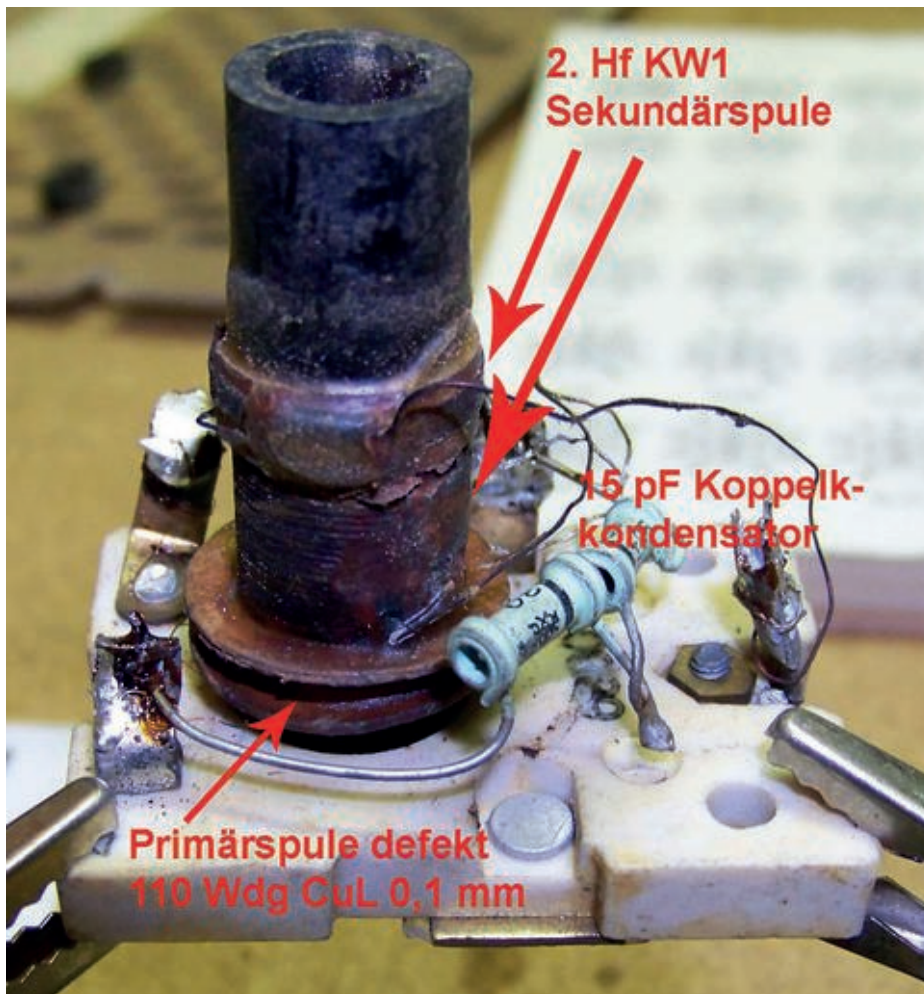


Bild 12. Neuwickeln und Einbau der KW-Vorkreis-pule waren relativ schnell zu bewerkstelligen.

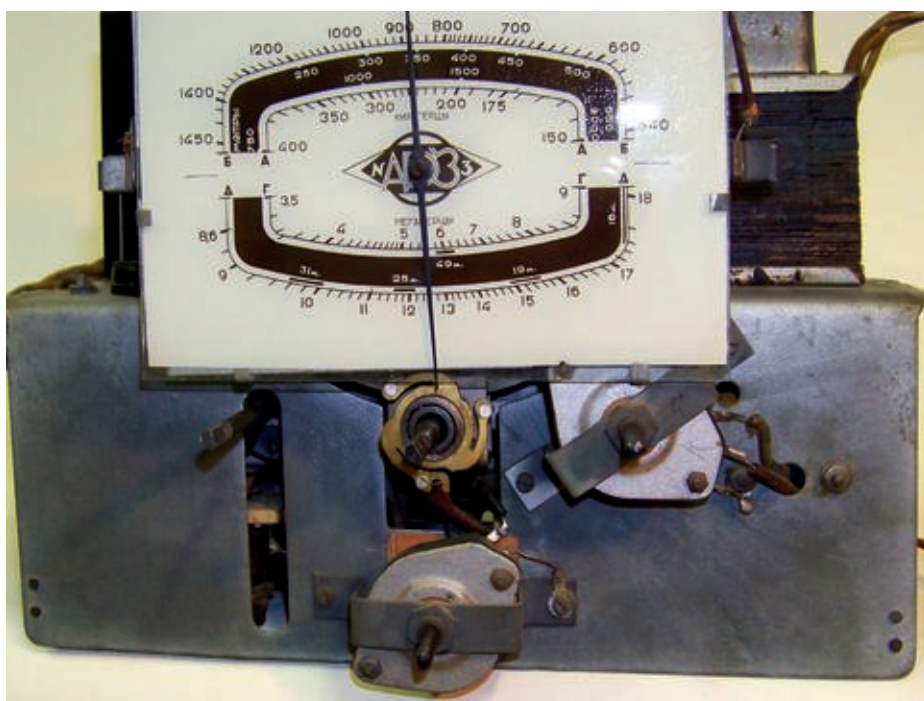


Bild 15. Die Skala wird mit einem aufwändigen Feintrieb über Kugellager angetrieben.

Die Röhrenbestückung ist bis auf die 6H6, 6A8 und 5Z4 noch die Originalbestückung. Die russischen Stahlröhren tragen das Herstellungsdatum auf dem Kragen eingepreßt. Die Endröhre hat ein Datum neben der Bezeichnung (1939 bzw. 1940).

Restaurierung außen

Das weiße Leinen als Ersatz für den Lautsprecherstoff sieht natürlich nicht original aus. Zur Not hätte man es mit Batikfarbe oder schwarzem Tee braun einfärben können, aber ich hatte in meinem Fundus ein Stück nachgewebten amerikanischen Lautsprecherstoff, der den Abbildungen des SVD-9 im RM.org ähnelt. Bei Antique Radio Supply sind diese Stoffe für RCA-Geräte erhältlich, und ich hatte mal ein Stück auf Vorrat zusammen mit anderen Dingen gekauft. Nun konnte es endlich verwendet werden. Die Bilder 13 und 14 zeigen das Gerät aus zwei Perspektiven. Ich denke, es kann sich sehen lassen.

Resümee

Für das Jahr 1940 ist das Gerät seiner Zeit hinterher, sowohl in Stil als auch Schaltung. Typisch für zentralistisch gesteuerte Wirtschaften ist der langsame Typenwechsel und die nachhinkende Innovation. Vergleicht man das Gerät mit amerikanischen RCA-Geräten im RM.org, fällt auf, dass bis ins kleinste Detail die gleiche Konstruktion verwendet wurde. Der Schaltplan des RCA 140 ist sogar genauso gezeichnet wie sein russisches Äquivalent.

Für Lenin war nach der Revolution die Versorgung der Bevölkerung mit Radiogeräten sehr wichtig. Elektrifizierung und Radioversorgung wurden als entscheidende Meilensteine zur idealen kommunistischen Gesellschaft gesehen. Aufgrund des Wirtschaftssystems ging diese Modernisierung allerdings langsam voran. Die Aufrüstung unter Stalin und der folgende Krieg tat sicherlich das Seine dazu.

Wie auch immer das Gerät nach Deutschland gelangt sein mag, sein guter Erhaltungszustand ist erstaunlich. Es muss immer sehr gut behandelt worden sein, war wahrscheinlich lange in Betrieb und anschließend trocken gelagert. Es ist sehr schwer

konstruiert, sowohl vom Chassis als auch vom Gehäuse her. Die Skala wird mit einem aufwändigen Feintrieb über Kugellager angetrieben (Bild 15).

Erstaunlich ist der gute Zustand der Papierkondensatoren. Außer dem vorsorglich ersetzten Gitterkondensator und dem durchgeschlagenen Netzteilkondensator musste kein weiterer ersetzt werden. Selbst das sonst so empfindliche Regelspannungnetzwerk funktionierte gut.

Von den Röhren waren früher schon nur die 5Z4 (5L4), die 6H6 (6X6) und die 6A8 ersetzt worden. Eine 6K7 und die 6F5 (6Φ5) waren auf dem Funke Röhrenprüfer „unbrauchbar“, wobei bei der 6F5 gegenüber einer „brauchbaren“ Röhre im Radio kein Unterschied zu bemerken war. Die Endröhre 6L6 (6Л6) zeigte auf einem Funke 4/3 ein „?“, spielte aber unverzerrt und lautstark. Ihr Bild ist unter 6L6 im Radiomuseum.org zu sehen (ich benutze hier die äquivalenten amerikanischen Bezeichnungen).

Die Leistung im Kurzwellenbereich war nicht ganz so gut, wie man es von zwei HF-Vorstufen erwarten würde. Allerdings ist der Aufbau der Kreise mit normalem Kupferlackdraht für damalige deutsche Verhältnisse nicht Standard. Bis auf die gute Zugänglichkeit der HF-Kreise ist das Gerät sehr serviceunfreundlich aufgebaut. Die ZF-Kreise und der Wellenschalter waren glücklicherweise in Ordnung, ich wüsste nicht, wie man sie ausbauen könnte.

Alles in allem eine interessante Erfahrung und Ergänzung für meine Sammlung.

Autor:
Dr. Rüdiger Walz
Idstein



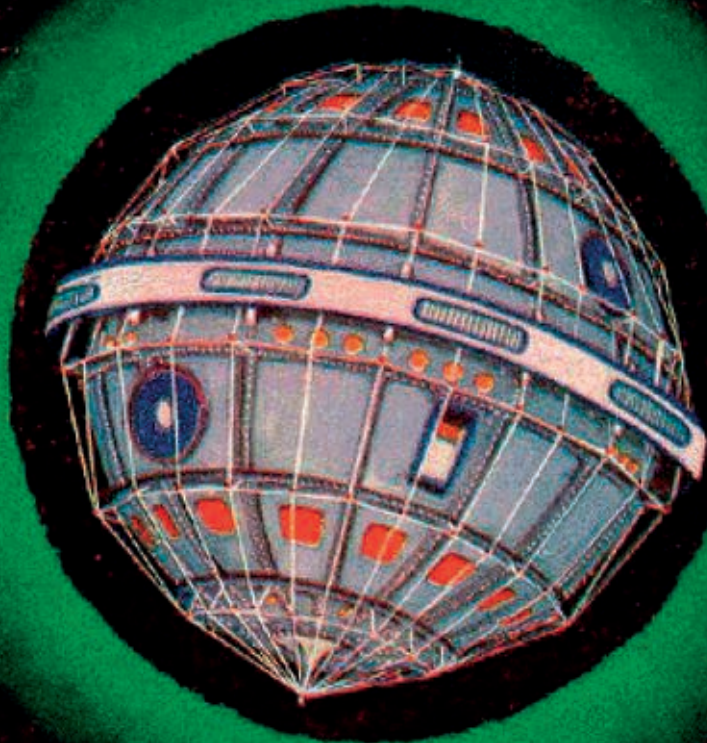
Bild 13. Gehäuse nach der Restaurierung.



Bild 14. Gehäuse nach der Restaurierung.

THE ELECTRICAL EXPERIMENTER.

JUNE
1915



PRICE
10¢

MUNCHHAUSEN IN HIS "INTERSTELLAR" HOVERING OVER THE MOON.