



Vor 90 Jahren:

1. Große Deutsche Funkausstellung in Berlin



aus dem Inhalt:

Eine philatelistische Zeitreise von Wolfgang Mattke (AJP): Vor 90 Jahren – 1. Große Deutsche Funkausstellung ◊ Katastrophe der Nobile-Expedition, Teil 3 von Antonio Fautulli: Das tragische Schicksal des Nikolaj Schmidt ◊ Gitarrenverstärker als Bauanleitung in der „Funkschau“ von Horst U. Holtmann: Ullis Gesellenstück ◊ Geschichte der Amroh „Mu-Core 402“, erzählt von Ronald Dekker: Die legendäre „Superspule“ ◊ Gody-Zwergsuper von Herbert Börner: Skala im Spiegel ◊ Konzeptstudie von Eilhard Koppenhöfer: Röhrenmessgerät in klassischer Technik

Inhalt

Zeitgeschichte

Eine philatelistische Zeitreise von Wolfgang Mattke (AIJP):
Vor 90 Jahren – 1. Große Deutsche Funkausstellung

204

Katastrophe der Nobile-Expedition, Teil 3 von Antonio Fautulli:
Das tragische Schicksal des Nikolaj Schmidt

210

Geräte

Gitarrenverstärker als Bauanleitung in der „Funkschau“ von Horst U. Holtmann:
Ullis Gesellenstück

224

Gody-Zwergsuper von Herbert Börner:
Skala im Spiegel

231

Konzeptstudie von Eilhard Koppenhöfer:
Röhrenmessgerät in klassischer Technik

234

Bauelemente

Geschichte der Amroh „Mu-Core 402“, erzählt von Ronald Dekker:
Die legendäre „Superspule“

226

GFGF-aktuell

GFGF-Mitgliederversammlung 2015

216

Buchbesprechungen

219

Leserbriefe

220

Termine

222

Rubriken

Inhalt

202

Editorial

203

Impressum

223

Anzeigen

A1



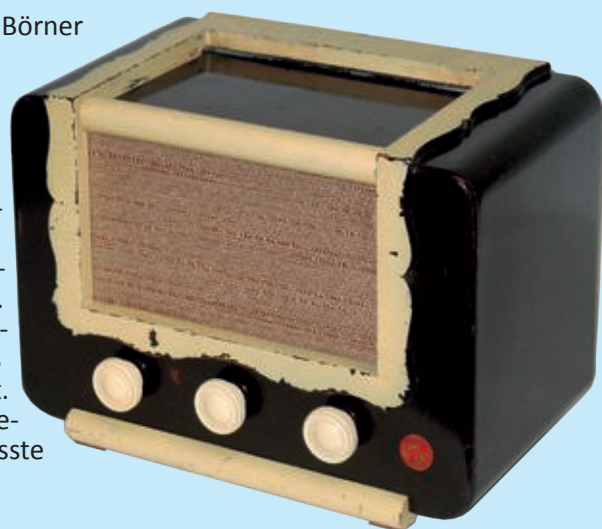
Eine philatelistische Zeitreise von Wolfgang Mattke (AIJP)
Vor 90 Jahren: 1. Große Deutsche Funkausstellung

Vor genau 90 Jahren, am 4.12.1924, fand auf dem Messegelände in Berlin die 1. Große Deutsche Funkausstellung statt. Zu diesem wiederkehrenden Ereignis hat es von der Post auch immer wieder Sondermarken und -stempel gegeben, die hier als kleine Zeitdokumente durch die Geschichte der Funkausstellungen führen.

Seite 204

Gody-Zwergsuper von Herbert Börner
Skala im Spiegel

Zusammen mit anderen Geräten erhielt ich vor vielen Jahren ein hübsches kleines Radio, das aber eigenartigerweise keine Skala besaß. Es wanderte in die hinterste, dunkelste Ecke meines Lagerregals. Erst später – wohl beim Umräumen – bemerkte ich, dass die Deckplatte beweglich ist. Darunter verbarg sich ein Spiegel, der den Blick auf die vermisste Skala lenkte.



Seite 231



Rückseite
Radiokunst auf dem Katalog

Zu Beginn des Radiozeitalters war die Nachfrage nach Geräten und Bauteilen sehr groß. Überall in Deutschland entstanden Einzel- und Großhandelsunternehmen, die den Bedarf in ihren Geschäften oder als Versandhändler befriedigten. Die Kunden wählten die Produkte in umfangreichen Katalogen aus. Zu den „Großen“ der Branche zählte die Firma „Land-Radio“ in Berlin. Auf dem Titelbild ihres Firmenkatalogs 1929/30 steht zwischen den stattlichen Firmengebäuden ein Herkules, der den Firmenamen hoch hält. Eine für diese Zeit typische Grafik, als Aquarell ausgeführt: Sie strahlt Kraft und Selbstbewusstsein aus.

Rückseite

Titel: Das Titelbild zeigt den Berliner Funkturm (Foto: anavanz / pixelio.de) und das Thema Funkausstellung im Spiegel postalischer Wertzeichen.

Liebe Freundinnen und Freunde der Geschichte des Funkwesens,



schon wieder geht ein Jahr zu Ende. Nicht nur das – auch das endgültige Ende des analogen Rundfunks rückt wohl wieder ein Jahr näher. Wie bereits in der letzten Ausgabe berichtet und kommentiert, wird der Deutschlandfunk in diesen Tagen seine Langwellensender abschalten und in einem Jahr auch die Mittelwellenfrequenzen. Und der analoge UKW-Rundfunk soll bis spätestens 2025

beendet sein. Auch hier spielt wieder das Kostenargument eine wichtige Rolle: Den teuren Parallelbetrieb von UKW und DAB+ wollen oder sollen die Rundfunkanstalten langfristig nicht finanzieren, so die KEF.

Doch die Meinungen gehen bei den Medienmachern derzeit allerdings noch auseinander. Während WILLI STEUL, Intendant beim Deutschlandradio, verkündet: „Das Medium Radio wird langfristig verlieren, wenn wir es nicht digitalisieren. Und das Rückgrat dieser Digitalisierung auf terrestrischem Wege wird DAB+ sein,“ ist man bei anderen ARD-Anstalten, z. B. RBB und HR, skeptisch, ob eine abrupte Abschaltung der UKW-Frequenzen – wann auch immer – richtig ist. Man befürchtet nämlich einen erheblichen Hörschwund und ungewollte Konkurrenz. Offensichtlich kann nämlich das klassische UKW-Band wegen internationaler Frequenzfestlegungen langfristig nicht für andere Zwecke genutzt werden. Lokale, private und nicht-kommerzielle Programmanbieter könnten die Lücken füllen, die die öffentlich-rechtlichen Anstalten hier

hinterlassen. Die Privaten zeigen deswegen jedenfalls keine große Lust auf den Digital-Umstieg, d. h. sie haben derzeit an DAB+ nicht das geringste Interesse. Denn wenn deren Zielgebiete mit UKW-Frequenzen ausreichend versorgt werden, bringt DAB+ für die Hörer so gut wie keinen Mehrwert.

Schließlich ist doch der Hörer der eigentlich Betroffene. Und bis jetzt sind die Absatzzahlen bei DAB+ -Geräten nicht so groß, dass man in absehbarer Zeit mit einer vollständigen Ausstattung aller 41 Mio. deutschen Haushalte mit Digitalradios rechnen könnte. Außerdem ist der Ausbau des DAB+ -Sendernetzes in Deutschland auch nicht abgeschlossen und von einer vollständigen Flächenabdeckung noch weit entfernt. Selbst die Befürworter des Digitalradios schlagen vor, UKW erst dann abzuschalten, wenn mehr als 50 Prozent der Haushalte DAB+ empfangen können.

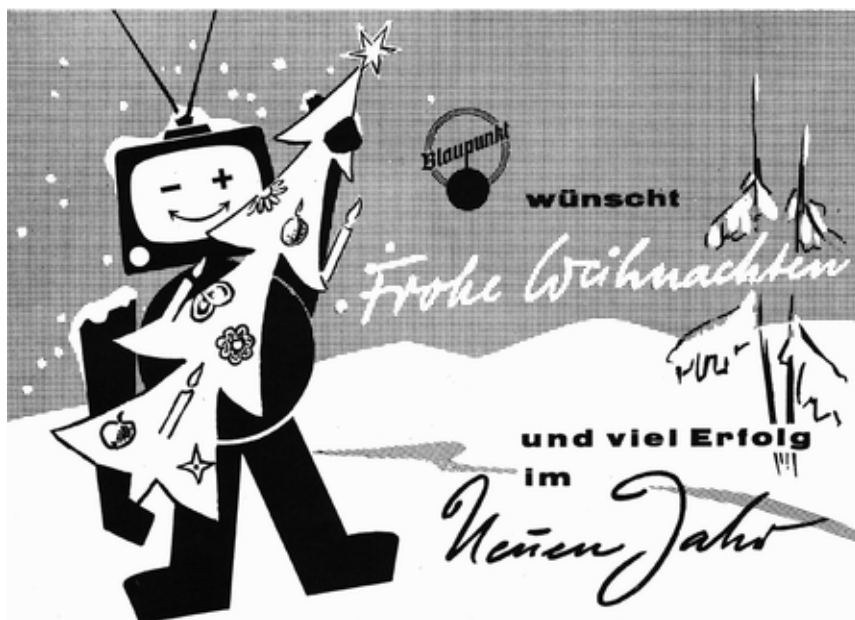
Der anderen Hälfte der Bevölkerung bleibt dann wohl nur noch der Empfang der werbefinanzierten Privatsender – übrigens trotz Zahlung der „Rundfunkabgabe“, der man sich ja bekanntlich nicht entziehen kann...

Wir werden sehen, was in den nächsten Jahren da auf uns zukommt.

Bis zum nächsten Mal

Ihr

Peter von Bechen



In eigener Sache:

Auf Grund organisatorischer Gegebenheiten hat sich die Produktion dieser Ausgabe um einige Tage verzögert. Wir bitten das zu entschuldigen. Bitte bei Fragen zur Heftzustellung immer die Redaktion kontaktieren und nicht die Druckerei!

Festtagswünsche der Firma Blaupunkt im Jahre 1958.

Die GFGF und das Redaktionsteam der „Funkgeschichte“ wünscht Ihnen besinnliche Weihnachtsfeiertage und einen guten Start in das Jahr 2015!



Bild 1: Block „50 Jahre Deutscher Rundfunk mit Ersttagssonderstempel“. Zu sehen sind Batterieempfänger Loewe OE 333 (1926), Hans Bredow mit Bändchenmikrofon (1924), Video-Recorder und TV-Aufnahme-Kamera. Bildrand links: Vox-Haus Potsdamer Str.4 (abgerissen); rechts: Reichspost-Zentralamt.

Vor 90 Jahren: 1. Große Deutsche Funkausstellung

Eine philatelistische Zeitreise von Wolfgang Mattke (AIJP)

Vor genau 90 Jahren, am 4.12.1924, fand auf dem Messegelände in Berlin die 1. Große Deutsche Funkausstellung statt. Zu diesem wiederkehrenden Ereignis hat es von der Post auch immer wieder Sondemarken und -stempel gegeben, die hier als kleine Zeitdokumente durch die Geschichte der Funkausstellungen führen.

Nachdem der Rundfunk Anfang der zwanziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts nach seiner Einführung in anderen Ländern bereits Begeisterung auslöste, begann Deutschland erst relativ spät, am 29.10.1923, mit dem offiziellen SendebetrieB. Diese Verspätung liegt daran, dass nach Ende des 1. Weltkrieges in Deutschland wegen der instabilen politischen Lage der Besitz von Rundfunkempfängern noch lange verboten war. Trotzdem hörten bereits Tausende,

zumeist arbeitslose, ehemalige Militär-Funker schwarz die ausländischen Rundfunksender.

Am 1. April 1922 wurde HANS BREDOW, früher Mitarbeiter von Telefunken, Staatssekretär für das Telegrafentechnischen Reichsamt (TRA) den Auftrag, aus Laborteilen einen Sender im Dachgeschoss des Vox-Hauses, Berlin, Potsdamer Str. 4, zu installieren. Er nahm am 18.10.1923 den Probe- und am 29.10.1923 den offiziellen SendebetrieB (Leistung 250 W) auf (s. Skizze auf dem linken Rand des Blocks „50 Jahre Deutscher Rundfunk“). Dieses Datum gilt als der offizielle Starttag des Rundfunks in Deutschland. Zu diesem Zeitpunkt gab es in den USA bereits über 1 Mio. Rundfunkhörer!

Der Sender im Vox-Haus Berlin

In Berlin hatten sich vor dem offiziellen Start schon die Gesellschaften „Deutsche Stunde“ (22.5.1922) sowie die „Rundfunkgesellschaft mbH“ (28.10.1922) gegründet. Sie schlossen sich mit der Schallplattenfirma Vox zur „Radio-Stunde AG“ (ab

1924 „Funk-Stunde AG“) zusammen. Am 19.9.1923 erteilte die Deutsche Reichspost der „Radio-Stunde AG“ die Sendelizenz. Daraufhin gab HANS BREDOW (s. Block Bild 1) dem Telegrafentechnischen Reichsamt (TRA) den Auftrag, aus Laborteilen einen Sender im Dachgeschoss des Vox-Hauses, Berlin, Potsdamer Str. 4, zu installieren. Er nahm am 18.10.1923 den Probe- und am 29.10.1923 den offiziellen SendebetrieB (Leistung 250 W) auf (s. Skizze auf dem linken Rand des Blocks „50 Jahre Deutscher Rundfunk“). Dieses Datum gilt als der offizielle Starttag des Rundfunks in Deutschland. Zu diesem Zeitpunkt gab es in den USA bereits über 1 Mio. Rundfunkhörer!

Als auch in Deutschland die ersten Firmen Rundfunkgeräte zu produzieren begannen, suchte diese aufstrebende deutsche Industrie dringend ein Forum zur Präsentation ihrer

Produkte. Da die Stadt Berlin sowie so plante, ein Messezentrum zu errichten, ließ man als Erstes eine aus empfangstechnischen Gründen völlig aus Holz konstruierte Halle auf dem zukünftigen Messegelände aufstellen. In ihr fand kurz vor Weihnachten 1924 die 1. Große Deutsche Funkausstellung statt (4.-14.12.1924), die von HANS BREDOW in Gegenwart des Reichspräsidenten FRIEDRICH EBERT eröffnet wurde. Höhepunkt der Eröffnung war eine Funkstafette, mit der ein Codewort drahtlos über Relaisstationen um die Erde von Nauen nach New York, San Francisco, Ostasien und wieder zurück nach Berlin gefunkt wurde. Dort traf es noch vor dem Ende der Rede BREDOWS wieder ein. Auf dieser ersten Funkausstellung 1924 stellten etwa 270 Aussteller die ersten Detektor- und Röhrenempfänger vor, deren Programme mitunter noch mit Kopfhörern gehört werden mussten.

Funkturm auf dem Berliner Messegelände

Um das Messegelände zu erweitern, regte HANS BREDOW den Bau des Berliner Funkturms nach dem Vorbild des Eiffelturms in Paris an. Der Berliner Funkturm ist 146,7 m hoch und wurde am 3.9.1926 anlässlich der 3. Großen Deutschen Funkausstellung eingeweiht. Er wurde ein Wahrzeichen Berlins. In 55 m Höhe befindet sich ein Restaurant und in 124 m Höhe eine Aussichtsplattform. Er steht auf vier Porzellanisolatoren, weil er selbst als freitragende Antenne dienen sollte. Dazu kam es aber nie und er war zu allen Zeiten nur ein Antennenträger. Seit 1926 wurden von ihm Rundfunkprogramme und ab 1929 auch Fernseh-Testsendungen abgestrahlt. 1932 sendete er weltweit das erste Fernsehprogramm aus. Mit Inbetriebnahme eines Rundfunksenders in Berlin-Tegel am 20.12.1933 verlor der Berliner Funkturm seine Bedeutung für die Rundfunk-Versorgung Berlins und wurde Reservesender.

Großes Funkhaus an der Masurenallee am Messegelände

Als es im Vox-Haus in der Potsdamer Straße zu eng wurde, entwarf 1928/30 der Architekt HANS POELZIG (1869-1936) das „Große Funkhaus“ an

der Masurenallee, direkt gegenüber von Messegelände und Funkturm. Grundsteinlegung war am 29.5.1928, die Einweihung am 22.1.1931.

Es ist in Form eines parabolisch gerundeten Dreiecks (Bild 4) so modern konzipiert, dass es noch heute ausgezeichnete Bedingungen für den Hörfunk bietet. Der zentral gelegene große Sendesaal, der kleine Sendesaal und die Hörspielstudios im Innenhof des Dreiecks sind von den außenliegenden Verwaltungsgebäuden vom Straßenlärm abgeschirmt. Das Funkhaus wurde von den Alliierten im Krieg verschont und gehörte nach der Teilung Berlins 1945 als Insel im britischen Sektor zum sowjetischen Besatzungsbereich. Bis 1952 sendete von hier aus der (Ost-)Berliner Rundfunk. Nach einer kleinen Blockade der West-Alliierten, bei der die Mitarbeiter das Funkhaus zwar verlassen, aber nicht wieder betreten durften, gab die Rote Armee das Funkhaus 1956 auf. Seit 1957 war es Sitz des SFB (Sender Freies Berlin) und ist seit 2003 Sitz des Rundfunks Berlin-Brandenburg (RBB).

1930 eröffnete ALBERT EINSTEIN (1879-1955) mit einer Rede (s. Schlusswort) die 7. Große Deutsche Funkausstellung. Nach dem Machtantritt der Nationalsozialisten 1933 wurde die 10. Große Deutsche Funkausstellung vom Reichspropagandaminister JOSEF GOEBBELS eröffnet. Er stellte der Öffentlichkeit ein Kleinradio vor, den „Volksempfänger VE 301“. Davon wurden bereits am ersten Tag 100.000 Stück für 76 RM verkauft. Auf der 15. Großen Deutschen Funkausstellung 1938 wurde für 35 RM der Deutsche Kleinempfänger „DKE 38“, volkstümlich „Goebbelschnauze“ genannt, eingeführt.

Schon bald Fernsehen

Kurz nach dem Start des Rundfunks 1924 in Deutschland wurde schon 1928/1930 das Schwarz-Weiß-Fernsehen aus der Taufe gehoben. Am 22.3.1935 begann der erste regelmäßige Fernsehendebetrieb der Welt mit Übertragungen über den Fernsehsender „Paul Nipkow“ vom Berliner Funkturm. Auf der 10. Großen Deutschen Funkausstellung brach am 19.8.1935 nachts in der hölzernen Messehalle am Fuße des Funkturms ein Großbrand aus, der diese vollständig zerstörte. Dabei wurden alle



Bild 2: „Siemens-D-Zug“ (drei Bausteine mit vier Röhren).



Bild 3: Berliner Funkturm nach dem Vorbild des Pariser Eiffelturms.



Bild 4: Rundfunkgebäude in der Masurenallee neben Funkturm und Messegelände.

Auf den Funkausstellungen in Berlin vor dem 2. Weltkrieg vorgestellte Neuerungen

1924	Detektor-Empfänger, erster Röhren-Rundfunkempfänger
1925	Erster Superheterodyn-(Überlagerungs)-Rundfunkempfänger (Super)
1926	Beginn des Einbaus von Netzteilen, Vorstellung des <i>Loewe OE 333</i> (s. Bild)
1927	erste Dreifachelektronenröhre (Loewe-Ardenne) als erste „integrierte Schaltung“
1928	erstes Kofferradio (<i>Blaupunkt</i>); Einführung der Schirmgitterröhre
1929	Beginn der Großserienfertigung, erster Phono-Schrank, erstes Kurzwellenband
1930	erste Empfänger mit eingebautem Lautsprecher, Demonstration S/W-Fernsehen
1931	Einheitliche Geräte-Chassis, Einknopfabstimmung beim Super
1932	Siegeszug des Supers beginnt, erstes Autoradio
1933	Einführung des <i>Volksempfängers VE 301</i> , Übergang zum Großsuper
1934	Neue Mischelektronenröhren, leistungsfähigere Kurzwellenteile
1935	Magnetophon K1 als erstes Tonbandgerät der Welt (<i>AEG</i>)
1936	Pentode, Phonokoffer, erste HiFi-Phonotruhen, TV-Übertrag. Olympische Spiele
1937	Einführung Magisches Auge als Abstimmungshilfe, Demonstration Farbfernsehen
1938	Automatischer Sendersuchlauf, Kleinempfänger KVE (<i>Goebbelsschnauze</i>)
1939	Drucktasten, erste Fernbedienung, Gegentaktendstufe, Volksfernsehempfänger E1
(1940)	Batterie-Empfänger, Einführung der Leichtbauweise und Massenfertigung
(1941)	Zwerg-Super, Bandspreizung auf Kurzwellenband zur besseren Abstimmung

Tabelle 1: Auf den Funkausstellungen in Berlin vor dem 2. Weltkrieg vorgestellte Neuerungen.

Berlin	BRD	Jahr	Neuerungen
	17. D	1950	Vorstellung UKW-Rundfunk , UKW-Vorsatzgeräte (Tuner)
	18. D	1953	erste s/w-TV-Empfänger (36cm), Plattenspieler mit 3 Geschwindigkeiten
	19. D	1955	UKW-Raumklang (3D), Motor-Sendersuchlauf, Drahtfernbedienung
	20. F	1957	Klangregister, abgesetzte Lautsprecher, Gegentaktendstufe
	21. F	1959	Einführung der Stereophonie, UKW-Scharfabstimmung
17.	(22.)	1961	59 cm-Bildröhren, erste schnurlose Transistorradios, erste TV-Truhen
18.	(23.)	1963	Erweiterter UKW-Bereich (104 MHz), Compact-Cassette, Start des ZDF
	24. S	1965	65 cm-s/w Bildröhre, erste HiFi-Anlage, skandinavische Linie, Tonbandkassette
19.	(25.)	1967	Start: PAL-Farbfernsehen durch Willi Brandt
	26. S	1969	Beginn der Kopfstereophonie, Video-Heimrekorder, Stereo-Autoradio
	27. D	1970	66 cm Farb-TV, HiFi-Kompaktanlagen, Video-Heimrecorder
20.	28.	1971	Quadrofonie-Stereoverfahren, Cr-02-Kassetten, Dolby-Rauschminderungssystem
21.	29.	1973	UKW-Programm-Tasten, SECAM-PAL-Konverter, Bildplatte
22.	30.	1975	Einführung des Kabelfernsehens, Betamax-Video-System
23.	31.	1977	Spitzen-Stereo-Steuergerät mit 7 UKW-Tasten, Einführung von ICs
24.	32.	1979	Synthesizer-TV-Tuner, europäisches Videokassettensystem
25.	33.	1981	Stereo-Mehrkanal-Farb-TV-Empf., Autoradio mit Dolby, Metallband-Recorder
26.	34.	1983	Siegeszug der Compact-Disc (CD) , erste walkman-Kassettengeräte
27.	35.	1985	Kabelfernsehen: Hohe Bild- und Tonqualität, VHS, Betamax; Video 2000-Norm
28.	36.	1987	95 cm TV, Satellitendirekt-TV, 100 Hz-Technik, Privat-TV (RTL, SAT1)
29.	37.	1989	HDTV (hochauflösendes TV), neues Bildformat 16:9, Astra-Satellitenempfang
30.	38.	1991	92 cm Farb-TV-Bildröhre, DAT-Recorder, CD-Audio-Recorder-Aufzeichnung
31.	39.	1993	PAL+ eingeführt, neue Astra-Satelliten, IR-Fernbedienung, Dolby-Surround-Ton
32.	40.	1995	Plasmafernseher , Medienzentrale: TV, CD-Player, Video, PC, DVD
33.	41.	1997	Programm-Verschlüsselung CI für Privatfernsehen, TV-Geräte mit Internet
34.	42.	1999	LCD-Flachbildschirme , DAB-Digital-Audiosysteme, Start Ablösung UKW-FM-Radio
35.	43.	2001	150 cm-Plasma-TV, Verknüpfung Fernsehen-Internet forciert, DVB-T (terr.-digital)
36.	44.	2003	Flachbildschirme (Plasma und LCD-Bildschirme) lösen Röhren-TV ab
37.	45.	2005	250 cm Plasma-Flachbildschirme, hochauflösendes Farb-TV (HD- Farb-TV)
38.	46.	2006	100 cm LCD-TV; Pro7, SAT 1 senden in HDTV: HD-ready, Full HD, WLAN-Internet
39.	47.	2007	HDMI-Schnittstelle für Multimedia-Geräte, TV mit Sat.-/Kabel- u. DVB-T-Eingang
40.	48.	2008	Full-HD-Farbfernseher (HDTV-Format), LCD-TV lösen Plasma-TV ab
41.	49.	2009	LED-Hintergrundlicht verbessert Kontrast, 100-200 Hz-Bildwechselfrequenz.
42.	50.	2010	ARD, ZDF mit HD-ready-Auflösung, Full-HD Privat-TV (3D-TV mit Brille)
43.	51.	2011	HBTV verknüpft TV und Internet, DAB+-Radio als Neustart
44.	52.	2012	Ultra-HD mit 3840 x 2160 Pixeln, keine Sender, noch flachere OLED-Monitore
45.	53.	2013	4K - 4x bessere Auflösung als Full-HD, keine Sender, gekrümmter Flachbildschirm
46.	54.	2014	270 cm-LCD-Ultra-HDTV, Heimvernetzung v. Heimelektronik u. Haushaltsgeräten

Tabelle 2: Bedeutende Rundfunk- und Fernseh-Entwicklungen auf der Funkausstellung nach dem 2. Weltkrieg. Quelle: u.a. www.welt-der-alten-radios.de/geschichte-deutsche-funkausstellung-134.html. Die erste Vorstellung oder die Präsentationen von Neuerungen auf den Messen fällt natürlich nicht immer mit deren Markteinführung zusammen (z.B. beim Fernsehen), manchmal verschwinden sie auch wieder gänzlich von der Bildfläche (wie z.B. die Bildplatte).

Ausstellungsstücke und Sendeeinrichtungen für Rundfunk und Fernsehen vernichtet. Auch das Funkturmrestaurant geriet durch Funkenflug in Brand. Aus ihm wurden von Feuerwehrleuten acht Personen aus den Flammen gerettet. Trotzdem waren drei Todesopfer zu beklagen. Die seit dem 23.3.1935 auf dem Funkturm befindliche Sendeantenne für den ersten deutschen Fernsehsender fiel auch aus. Die Brandursache wurde nie geklärt. Der TV-Sender ging aber bereits am 23.12.1935 wieder in Betrieb.

Über ihn konnten 1936 erstmals (zeitverzögert) Olympische Spiele im Fernsehen übertragen werden, obwohl es in Berlin erst 250 Fernsehgeräte zum Empfang gab. Aus diesem Grunde wurden „Fernsehstuben“ eingerichtet, in denen man die olympischen Ereignisse kostenlos auf Röhrenbildschirmen (Zeilenzahl 375, Bildwechselfrequenz 25 Hz) verfolgen konnte. 1937 wurde auf der 12. Funkausstellung bereits Farbfernsehen demonstriert!

Die Tabellen 1 und 2 dokumentieren nicht nur die Geschichte des Rundfunks und Fernsehens, sondern die Entwicklung der Nachrichten- und Unterhaltungselektronik in Deutschland und der Welt.

Stempelbelege vor dem 2. Weltkrieg

Von 1924 bis 1939 fanden jedes Jahr die Funkausstellungen in Berlin statt, nach dem Krieg ab 1950 nur noch alle zwei Jahre. Erst ab 1971 waren sie wieder in Berlin zu Hause und finden seit 2005 auch wieder regelmäßig jedes Jahr statt. Der Ausstellungstermin lag bis auf die erste Ausstellung Weihnachten 1924 immer Ende August/Anfang September. Mit kriegs- und nachkriegsbedingten Unterbrechungen fanden bisher insgesamt 54 Funkausstellungen (davon 46 in Berlin) statt. Die heutige „Internationale Funkausstellung“ (IFA) ist somit eine der ältesten Industriemessen Europas. Sie hat sich nach dem Krieg zur bedeutendsten Unterhaltungs- und Kommunikationsmesse der Welt entwickelt.

HANS BREDOW schwebte ein Rundfunk als drahtlose Volks-Hochschule

vor. Betrachtet man alte Programmzeitschriften, so bestanden die Programme anfangs zu etwa 15 Prozent aus literarischen Beiträgen, zu 25 Prozent aus Vorträgen (!) und zu 60 bis 75 Prozent aus Musik. Das Vortrags-Programm enthielt 1926 neben wissenschaftlichen, populärwissenschaftlichen und Spezialvorträgen auch Sprachunterricht, Buchbesprechungen, medizinische und auch philatelistische Vorträge! Schon bald enthielten die regionalen Vormittagsprogramme oder die überregionale Funkstunde („Deutschlandsender“) feste Sendeplätze für Frühspport, Schul- und Kinderfunk, Sprachunterricht, Berufsberatung und Frauenfunk. Es gab auch Sendungen für Berufsgruppen wie Juristen, Landwirte, Techniker, Ärzte und Zahnärzte. Hinzu kamen Nachrichtensendungen (etwa dreimal täglich), Sportberichte bzw. Sportreportagen, Wetterberichte (nicht nur für Landwirte), Wasserstandsmeldungen, Börsenberichte sowie Zeitanzeige- und Zeitzeichendienste. Das Abendprogramm wurde von Tanzmusik, Bunten Abenden und Konzerten mit klassischer oder Operetten-Musik dominiert. Man kann sagen, dass die Rundfunk-Programme im Vergleich zu heute ein hohes Niveau hatten.

Einführung des UKW-Rundfunks in Deutschland

Auf der Kopenhagener Wellenkonferenz 1948 (4. Europäische Wellenkonferenz vom 25.6.-15.9.1948) wurden die drei Westzonen nur von den Alliierten vertreten. Sie billigten Deutschland, das vor dem Krieg aus historischen Gründen die meisten Mittel- und Langwellenfrequenzen in Europa besessen hatte, nur noch wenige Frequenzen zu. Es stand nun im Prinzip nur das für Europa vorgesehene und noch nicht genutzte UKW-Band (88-100 MHz, heute 87-108 MHz) zur Verfügung. Deutschland war gezwungen, den UKW-Rundfunk in Europa einzuführen. UKW bedeutete wegen der Frequenzmodulation ein neues, qualitativ besseres Übertragungsverfahren mit regionaler Reichweite, mit dem bereits ab 1930 in Zeesen und Döberitz experimentiert und Erfahrungen gesammelt worden waren. Der Bayerische Rundfunk und der NWDR starteten ihre



Bild 5: Batterie-Empfänger OE333 mit Dreifachröhre und Lautsprecher (Fa. Loewe, 1926).



Bild 6: Olympische Spiele 1936: Fernsehkamera und TV-Apparat.



Bild 7: Rundstempel der Funkausstellung 1939 in drei Varianten (Bo.313 Buchstabe a,b,c) bzw. ohne Buchstabe.



Bild 8: Eine Auswahl von Werbe-Sonderstempeln von 1928, 1936, 1937 und 1938 zu den Großen Deutschen Vorkriegs-Funkausstellungen in den Messehallen unter dem Funkturm.



Bild 9: Vor dem Mauerbau: Auswahl von Stempeln der Funkausstellungen in Düsseldorf (1950, 1953, 1955, 1970), Frankfurt am Main (1957, 1959) und Stuttgart (1965 und 1969) sowie Berlin (1961, 1971).

Albert Einstein eröffnet die Funkausstellung 1930

Die wohl berühmteste Rede, die je auf der Eröffnung einer Funkausstellung gehalten wurde, hielt 1930 ALBERT EINSTEIN, Nobelpreisträger für Physik (1922), in der er den Schöpfern nicht nur des Rundfunks, sondern den beteiligten Ingenieuren und Technikern ein würdiges Denkmal setzte (hier ein Auszug):

„Verehrte An- und Abwesende!

Wenn Ihr den Rundfunk höret, so denkt auch daran, wie die Menschen in den Besitz des wunderbaren Werkzeuges gekommen sind. ... Denkt an Oerstedt, der zuerst die magnetische Wirkung elektrischer Ströme bemerkte, an Reis, der diese Wirkung zuerst benutzte, um auf elektromagnetischem Wege Schall zu erzeugen, an Bell, der unter Benutzung empfindlicher Kontakte mit seinem Mikrophon zuerst Schall-schwingungen in elektrische Ströme verwandelte. Denkt auch an Maxwell, der die Existenz elektrischer Wellen auf mathematischem Wege aufzeichnete, an Hertz, der sie zuerst mit Hilfe des Funkens erzeugte und nachwies. Gedenket besonders auch Liebens, der in der elektrischen Ventilröhre auch ein unvergleichliches Spürorgan für elektrische Schwingungen

erdachte, ...

Gedenket dankbar des Heeres namenloser Techniker, welche die Instrumente des Radio-Verkehrs so vereinfachten und der Massenfabrikation anpassten, dass sie jedermann zugänglich geworden sind. Sollen sich auch alle schämen, die gedankenlos sich der Wunder der Wissenschaft und Technik bedienen und nicht mehr davon geistig erfasst haben, als die Kuh von der Botanik der Pflanzen, die sie mit Wohlbehagen frisst. Denket auch daran, dass die Techniker es sind, die erst wahre Demokratie möglich machen.

Denn sie erleichtern nicht nur des Menschen Tagewerk, sondern machen auch die Werke der feinsten Denker und Künstler, deren Genuss noch vor kurzem ein Privileg bevorzugter Klassen war, der Gesamtheit zugänglich. ...“

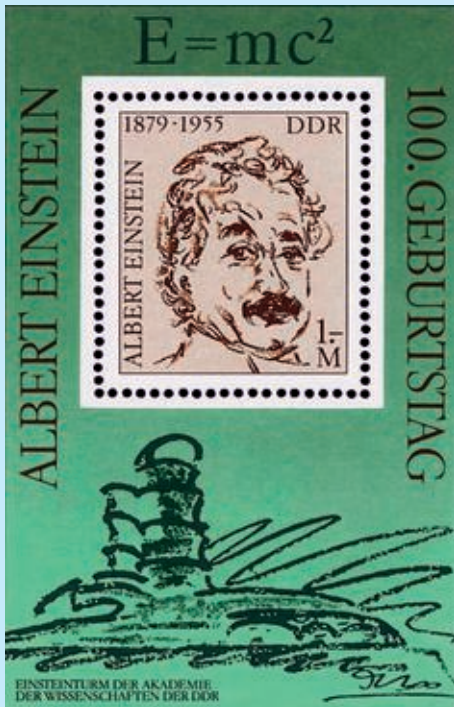


Bild 13: Albert-Einstein-Block mit Einstein-turm auf dem Telegrafenberg in Potsdam. Bild: Verfasser

UKW-Sendungen am 28.3./1.4.1949.

Die Funkausstellungen nach dem 2. Weltkrieg

Wie Tabelle 2 zeigt, kamen nach dem Krieg die Neuerungen Schlag auf Schlag. Nach der relativ unspektakulären Einführung des UKW-Rundfunks 1949 startete in beiden deutschen Staaten das Schwarz-Weiß-Fernsehen (jetzt mit 625 Bildzeilen). Versuchssendungen begannen in Westdeutschland 1950 und in Ostdeutschland 1952. Offizieller Sendebeginn war im Westen beim NWDR am 25.12. 1952 (CCIR-Norm) und im Osten beim Deutschen Fernsehfunk am 3.1.1956 mit OIRT-Norm.

Nach dem Krieg wurden nur zögerlich und unregelmäßig wieder Funkausstellungen abgehalten, es gab ja auch noch nicht viel auszustellen. Die ersten Funkausstellungen fanden abwechselnd (s. Tabelle) in D - Düsseldorf, F - Frankfurt/Main und S - Stuttgart statt, ehe sie ab 1971 wieder für immer nach Berlin zurückgingen.

Bald begann auch das Farbfernsehen zu senden. Es wurde am 25.8.1967 auf der 25. Großen Deutschen Funkausstellung von WILLI BRANDT eingeschaltet (nach der westeuropäischen PAL-TV-Norm von MAX WALTER BRUCH). Osteuropa (und die DDR) sendete bis 1990 nach französischer SECAM-Norm.

1963 lösten die Compactcassette (Band-Kassette) und 1983 die Compact-Disc wegen ihrer Kleinheit und Speicherkapazität die alten, großen Schellack- und Vinyl-Schallplatten ab.

Bald nach der politischen Wende 1989 wurden einer Revolution gleich ab 1995 die schweren Glas-Bildröhren der Fernseher von Plasma-Bildschirmen und später durch LCD-Bildschirme (LCD – liquid crystal – Flüssigkristall) abgelöst. Heute werden die Bildschirme immer größer und größer.

Es folgten in weiteren Schritten 2010 das dreidimensionale 3D-Fernsehen (mit und ohne Shutter-Brille) sowie etwas später das hochauflösende HD-TV (high definition TV) und das höchstauflösende UHD-TV (ultra-high-definition). Bei ihnen nahmen die Pixelzahl und damit die Bildschärfe enorm zu. Heute strahlt aber noch kein Sender in UHD-TV aus. Bei weiter wachsender Bildfläche kamen Fern-



Bild 10: Maschinenwerbestempel: Der Rundfunk als Bildungseinrichtung – eine drahtlose Volkshochschule.



Bild 11: 1987: 100 Jahre Schallplatte und moderne Compact Disc.



Bild 12: UKW-Dipol-Wellenfeld (Funkausstellung 1969).

Hinweis

Der Autor Dr. WOLFGANG MATTKE (wmattke@web.de) ist Mitglied der internationalen thematischen Arbeitsgemeinschaft „Technik und Naturwissenschaften e.V.“ beim „Bund Deutscher Philatelisten“ (BDPh). Dieser Verein gibt jedes Jahr drei Mitteilungshefte mit vergleichbaren Arbeiten zu den Themengebieten Chemie, Mathematik, Physik und Elektro- bzw. Nachrichtentechnik sowie Nobelpreisträger heraus. Daneben werden die Gebiete Astrologie, Informatik, Kernenergie, Maschinenbau, Mineralogie und Architektur betreut.

Interessenten für einzelne Hefte bzw. für eine Mitgliedschaft wenden sich bitte an Dr. MANFRED SANDER: msander-steinen@t-online.de (Redakteur). Neue Mitglieder sind herzlich willkommen.



Bild 14: Klaus Wowereit, Regierender Bürgermeister von Berlin, mit der Intendantin des rbb Dagmar Reim und einer Delegation 2010 zur 50. Intern. Funkausstellung beim Messerundgang. Bild: Verfasser

sehgeräte mit organischen Flüssigkristallen (OLED) und 2013 gekrümmte Bildschirme auf den Markt, die das Bild noch räumlicher erscheinen lassen.

Neuerdings können Fernsehgeräte im Haushalt vernetzt und vom Mobiltelefon aus bedient werden.

Autor:
Dr. Wolfgang Mattke
 15566 Schöneiche

Das tragische Schicksal des Nikolaj Schmidt

Katastrophe der Nobile-Expedition, Teil 3 von Antonio Fautulli*

* übersetzt von Aldo Diener.



Das Schicksal eines der ersten Funkamateure, der 1928 die SOS-Notsignale der Nobile-Polarexpedition empfing und so acht Überlebenden das Leben rettete, wurde lange verschwiegen. Als GFGF-Mit-

Mein Name ist NIKOLAJ REYNGOLDOVICH SCHMIDT, geboren am 31. Oktober 1906. Ich bin Ingenieur und Radioamateur. Am 3. Juni 1928 hörte ich im Dorf Vokhma in der Region Kostroma mit meinem selbst gebauten KW-Empfänger die Hilferufe der Überlebenden des Luftschiffes Italia, das in der Arktis abgestürzt war. Es wird 9 Uhr abends gewesen sein, als ich nur einige „di dah di dah“ hörte, die ich zunächst einmal nicht richtig verstanden habe. Immerhin habe ich damit die sowjetische Bürokratiemaschine in Bewegung gesetzt. Danach begann ein beispielloser Wettlauf internationaler Solidarität, bei dem Deutsche, Norweger, Schweden, Sowjets und andere nichts unversucht ließen, um als erste auf dem Packeis zu sein und die Havarierten zu erreichen. Für die Welt bin ich ein Bauer mit dem Radio auf dem Dach, blonde Haare, blaue Augen. Durch das Ereignis wurde ich zu einem Teil der Weltgeschichte, Sowjetgeschichte und post-sowjetischen Geschichte.

1941 werde ich wegen antisowjetischer Propaganda verhaftet werden, zum Tode verurteilt und hingerichtet, aber 1984 rehabilitiert. Von der Geschichte wurde meine Existenz beinahe unterschlagen.

Um von vorne zu beginnen: Ich bin in Kiew geboren. Mein Vater, REINHOLD ERNESTOVICH war Militäringenieur und Ausbilder. Meine Mutter, ANASTASIA GRIGOREVNA hat in St. Petersburg am Institut der „Noblen Mädchen“ ihr Diplom gemacht, sprach Deutsch, Französisch und Englisch, spielte Klavier und vergnügte sich mit Stricken. VLADIMIR und ALEXANDER waren meine Brüder. Da gab es auch noch BORIS, aber der ertrank als Kind.

Von der japanischen Besatzungsmacht verhaftet

Schon von klein an interessierten mich alle technischen Dinge. Während einer Physiklektion lernte ich

Nikolaj Reingoldovich Schmidt
(31. Oktober 1906 - 26. August 1942).



Nikolaj Schmidt, der junge russische Radioamateur, der die Signale des Luftschiffes Italia hörte und die Rettung der Überlebenden auslöste.

glied ALDO DIENER seine Biografie in der Zeitschrift des italienischen Radioclubs A.I.R.E. „La Scala Parlante“ (<http://aireradio.org/n.5-2013>) las, entschloss er sich, den Artikel zu übersetzen und mit Einverständnis des Autors ANTONIO FAUTULLI hier zu publizieren, wofür ihm an dieser Stelle ein ausdrücklicher Dank gebührt.

Zahlreiche Bücher und Berichte von der Katastrophe des Luftschiffes Italia haben einem breiten Publikum die technischen Aspekte und die abenteuerlichen Erlebnisse der Beteiligten am Wettlauf über das Polareis dargestellt. Eher selten liest man dagegen die vollständige Geschichte der Person, die als erste die Hilfesignale hörte und letztendlich die Hilfsaktionen auslöste, dafür persönlich aber einen hohen Preis bezahlen musste. Hier der Bericht, wie er von NIKOLAJ SCHMIDT selbst verfasst sein könnte ¹.

¹ Der autobiografische Stil des Autors wurde beibehalten, um die Authentizität des Textes zu erhalten.

die Existenz der „Drahtlosen Telegraphie“ kennen. Mit 14 Jahren baute ich mit einem Funkeninduktor nach RUHMKORFF meinen ersten Löschfunkensender. Das war im von 1919 bis 1922 japanisch besetzten Wladivostok, wo sich meine Familie niedergelassen hatte. Mit der Besatzungsmacht habe ich dann auch gleich unangenehme Bekanntschaft gemacht: Als ich in einer Nacht in einem Boot mit meinem Apparat beschäftigt war, hat mich eine japanische Patrouille erwischt. Man hielt mich für einen Spion und beschlagnahmte meine Apparatur. Meinem Vater gelang es, die Militärs von meiner Unschuld zu überzeugen, und mir wurde daraufhin verboten, weiter mit dem Funk zu experimentieren, zumindestens bis 1922.

Inzwischen gab es immer mehr Radiostationen. Deshalb war es inzwischen normal, dass viele junge Männer wie ich mit selbst gebauten Apparaten experimentierten. Ab 1924 wurde der Rundfunkempfang erlaubt und die ersten Radioclubs entstanden. Es gab wenige von der Industrie hergestellte Radios; die meisten waren selbst zusammengesetzt. Alleine in meiner Gegend gab es 16.000 Geräte, davon 13.000 Eigenbauten. Nach dem Tod meines Vaters bin ich mit meiner Familie nach Kiew zurückgekehrt.

Leidenschaft für das Radio

1924 sind wir nach Nischni Nowgorod umgezogen, wo es ein wissenschaftliches Forschungslaboratorium für Radio, Infrarot, Elektroakustik, Fernsehen und Messtechnik gab, das nach W. I. LENIN benannt war. Ein weiterer Umzug aus wirtschaftlichen Gründen führte mich nach Zavetluzh in der Provinz Nischni, wo Verwandte lebten. Dort arbeitete ich als Bibliothekar und beim staatlichen Versorgungsamt. Meine Mutter arbeitete in der Fremdsprachen-Schule und meine Brüder in einer Kartonfabrik.

Mit meiner Leidenschaft für das Radio habe ich viele junge Leute im Ort beeindruckt und einigen beim Eigenbau geholfen. In Zavetluzh gab es keine Elektrizität, aber die kleinen Radios trugen dazu bei, im Licht der Petroleumlampen mit dem Rest der Welt in Kontakt zu bleiben.

1927 begann ich, mit einem Pathé-



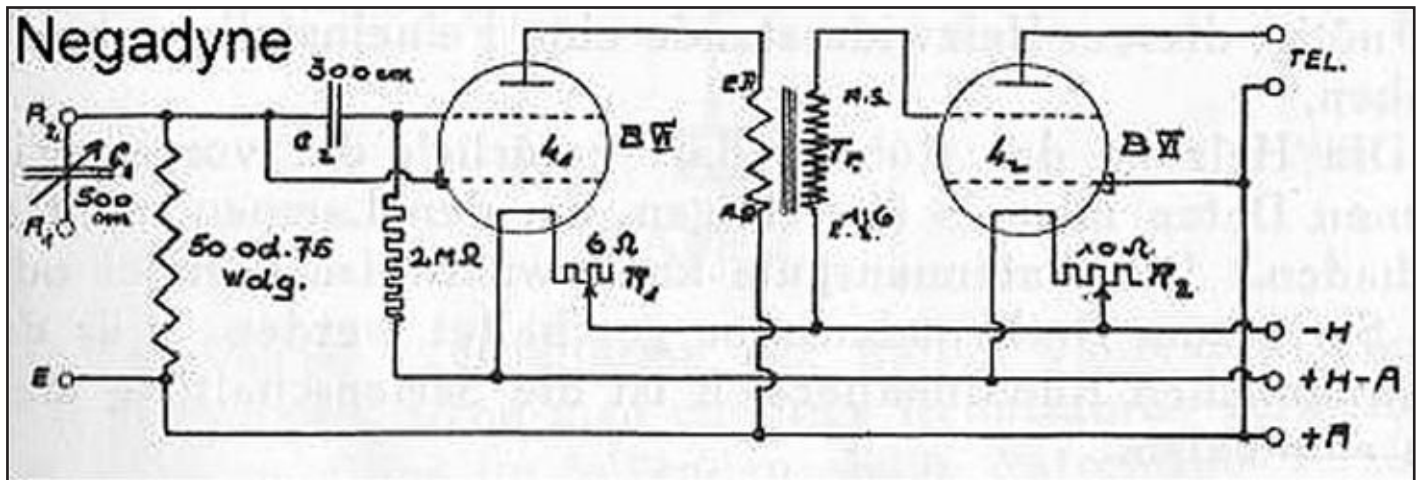
Mobiler Sender 150 W.



Stationärer Sender 150 W.



Anstecknadel der russischen ODR „Organisation Freunde des Radios“.



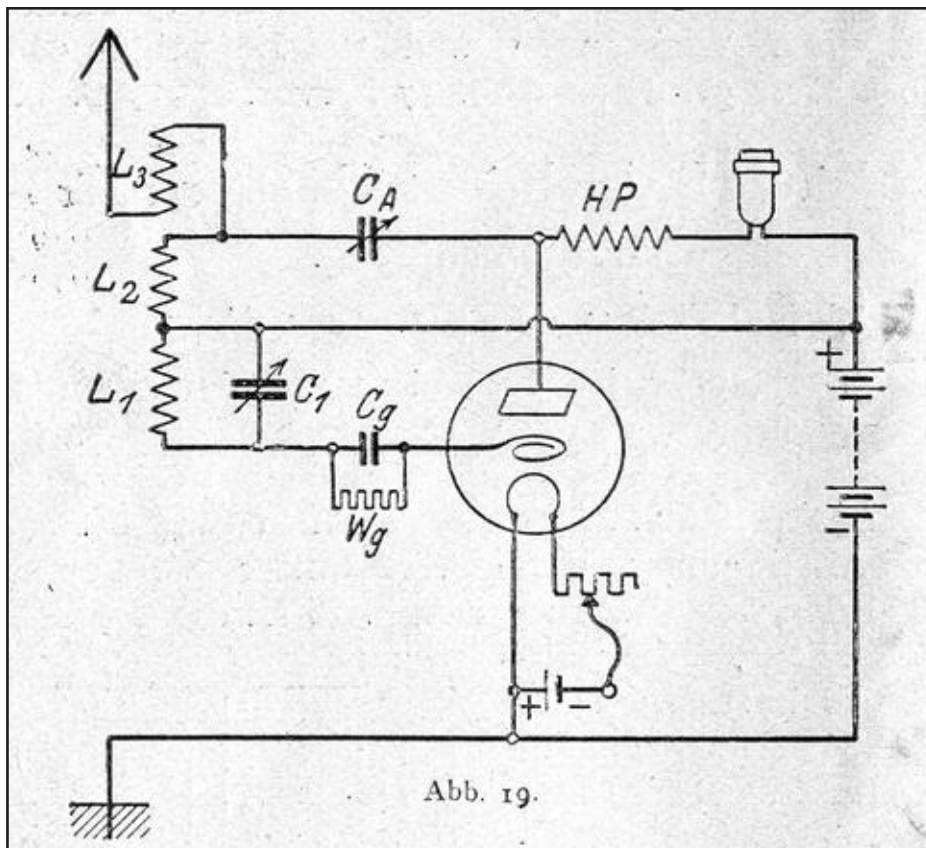
Schaltung eines MW-Empfängers mit zwei Doppelgitter-Röhren BVI Philips; (Raumladegitterröhren, $V_1=U_a$ 2-6 V; $V_2=U_a$ 4-10 V oder MR5 von Tungram; U_a 2-12 V)

Projektor (9,5-mm-Filmprojektor) Filme vorzuführen und habe dabei zwei wichtige Personen kennengelernt: MIKHAIL SMIRNOV SILVESTROVICH, ein 16 Jahre alter Student und Radio-Amateur, sowie GRIGORY MERKUSHEV mit seinem Traktor. Beide stammten aus dem nahen Dorf Wokhma. Zusammen mit MIKHAIL habe ich ein kleines Appartement gemietet. Hier tauschten wir unsere Erfahrungen aus über Radiotechnik, Projektion und Mechanik.

Nach kurzer Zeit konnten wir perfekt mit Radio, Morsealphabet, Projektoren und Traktoren umgehen. Immerhin hatte ich mit gerade einmal 20 Jahren eine Arbeit, nette Kollegen, viele junge radiobegeisterte Schüler, die Sympathie der Bevölkerung und einen Projektor mit Kohlenstab-Lichtbogenlampe, die vom Traktordynamo gespeist wurde.

Es gelang mir, von der Behörde die Erlaubnis zu bekommen, am Antrieb einer Mühle einen Dynamo anzubringen, um mit ersten Lämpchen das Dorf zu beleuchten. Das Landleben war einsam, aber akzeptabel, und die Arbeit erlaubte mir, Fortschritte in der Radiotechnik zu machen.

Sowjetische und internationale Radiosender zu hören war interessant, aber die Kommunikation mit anderen Begeisterten bedeutete mir sehr viel mehr. Ich träumte davon, einen eigenen Sender zu bauen. Stationen gab es auf Kurzwelle schon ab 1920, und mit Morsetelegrafie überbrückten sie unglaubliche Distanzen. Ab 1924/25 baute ich diverse Empfänger mit zwei Doppelgitterröhren für niedrige Anodenspannung zwischen 2 und 10 V.



KW-Empfänger 20-180 m, aus „Der Radioamateur“ 1925, S. 1.042. (Bild: Sammlung Diener)

Das Ereignis, das mein Leben veränderte

In einer deutschen Zeitschrift hatte ich die Schaltung eines Kurzwellen-Empfängers mit einer Röhre gefunden. Den habe ich nachgebaut und einige Verbesserungen sowie Erweiterungen vorgenommen. Ich muss sagen, es war ein Prachtstück von einem Empfänger, mit dem ich später den SOS-Ruf des Luftschiffes Italia empfangen konnte.

Am 25. Mai begann für die Polar-Expedition von NOBILE die Kette unglücklicher Ereignisse. Am Abend des 3. Juni war ich mit meinem selbstgebauten Zwei-Röhren-Empfänger auf der Kurzwelle unterwegs. Zwischen atmosphärischen Störgeräuschen im Hintergrund gelang es mir, folgende Signale aus einer Distanz von 2.000 km zu hören: „Italia,...Nobile...SOS... SOS...SOS... Terra... Tengo... Eh...H...“ oder so ähnlich glaubte ich verstanden zu haben. Das wollte ich unbedingt meinem Freund MIKHAIL SMIRNOV mitteilen. Er war unterwegs, deshalb schickte ich ihm eine Nachricht. Als er bei mir eintraf, hörten wir weitere Signale: Diese kamen offensichtlich von dem „Roten Zelt“. Der Amateurfunkverein (ODR) in Moskau musste dringend benachrichtigt werden. Der örtliche Telegrafist wollte die Nachricht allerdings nicht übermitteln, da er sie für einen Scherz hielt und die Folgen fürchtete. Jetzt kamen GRIGORY MERKUSHEV, der Mechaniker, der SELEZNEV kannte, den Verantwortlichen der Telegrafienstation, ins Spiel. Mit seiner Erlaubnis konnte das Telegramm dem Telegrafisten des Zentralbüros in Moskau, CHIGAREV gesendet werden. Vorsichtshalber war das Telegramm an den Präsident der „Freunde des Radios“ (MUKOML) gerichtet, und war ein bisschen vage formuliert:

„-Moskau ODR (ODR) Mukoml - Italia Nobile - Schmidt 3 VI. 28.....-“

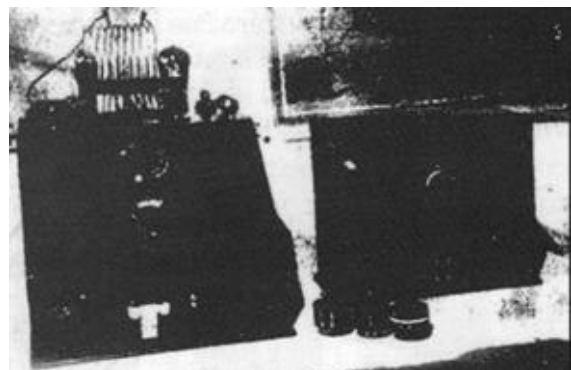
Das bis dahin stille Postbüro von Vokhma wurde jetzt überfallartig von den Anfragen der „Freunde des Radios“, Journalisten, seien es sowjetische oder ausländische, und des Volkskommissariats bedrängt. Wir müssen auf Befehl des Volkskommissariats in ständiger Abhörbereitschaft auf der Frequenz des „Roten Zeltes“ bleiben. Unterdessen organisierte der Verein der Freunde des Radios unter Befehl des Kommissars

und dem Verantwortlichen für Militärangelegenheiten der Marine I. UNSHLIKHT, die Rettung der „Italia“. Die vom Volkskommissariat gesammelte Dokumentation wurde endlich dem italienischen Konsulat übergeben, um dann nach Rom zum Marine-Ministerium in die Hände des stellvertretenden Sekretärs CIRIANI zu gelangen.

Es kamen auch anerkennende Schreiben ins Regional-Zentrum Welikij Ustjug, wo es seit 1924 einen Radiosender gab, der mit bolschewistischem Humor das „Kleine Komintern“ getauft wurde. Heute befinden sich die Dokumente im Polytechnischen Museum. Wir waren fast drei Monate in Welikij Ustjug, dann wurden wir nach Moskau gerufen. Nach unserem Auftritt beim Präsidenten des „Vereins der Freunde des Radios“, MUKOML, wurden wir zum Friseur geschickt und uns Kleider, Hemd, Kravatte und Schuhe besorgt. So waren wir bereit, um uns der Abordnung des italienischen Staates zu präsentieren. Wir mussten zur Feier des Erfolges der Rettungsaktion des Eisbrechers Krassin ins Bolschoi-Theater kommen. Dort erhielten wir neben Diplomen und Abzeichen jeweils eine goldene Uhr. Ich erinnere mich noch an folgende Worte:

„Die junge sowjetische Technologie hat ein enormes Potenzial für die Entwicklung der Kurzwelle. Mit der Radiotelegrafie

haben wir diese wichtige Herausforderung brillant gemeistert!“. Unser Leben änderte sich. Wir arbeiteten und lebten in Moskau in engem Kontakt mit Radio- und Fernseh-Spezialisten. Unsere Vorgesetzten entschieden, dass wir in Taschkent beim Not-



Der selbstgebaute Apparat, der dem jungen Schmidt ermöglichte, die Hilfsignale des Luftschiffes Italia zu empfangen.



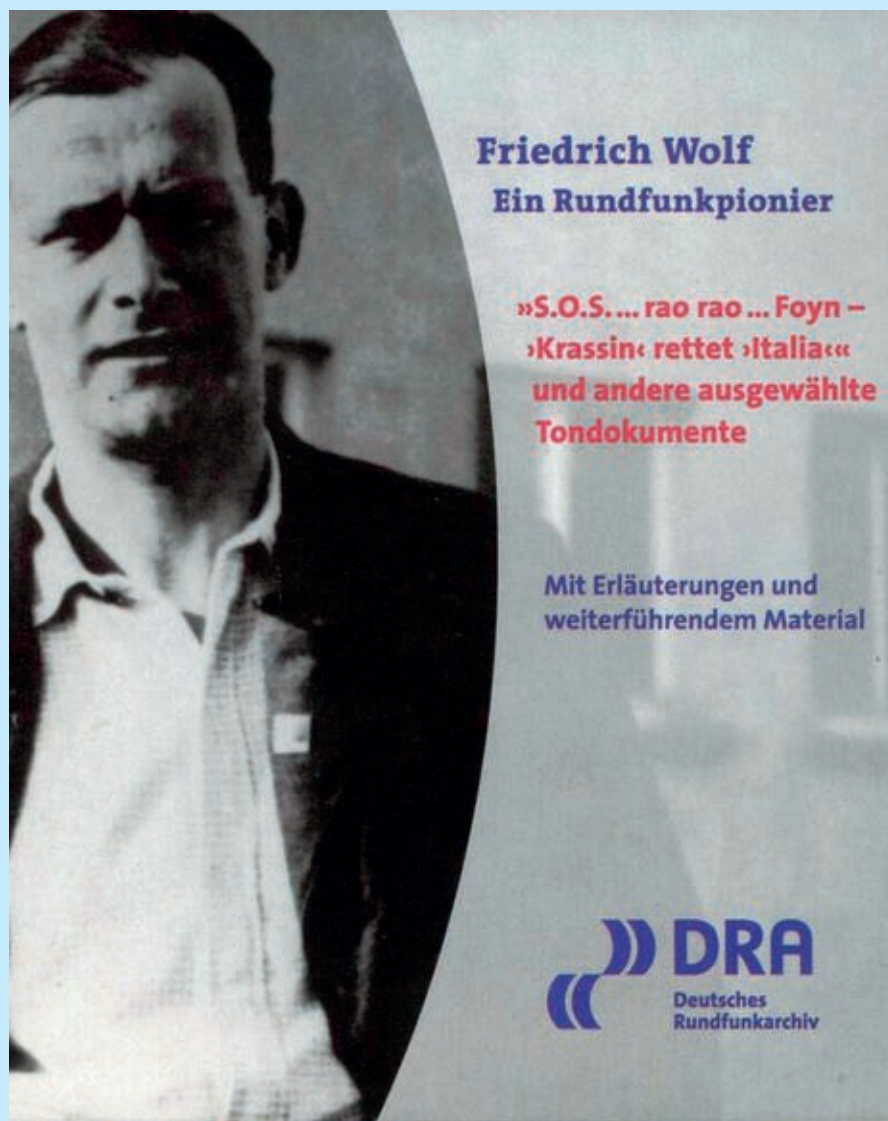
Abzeichen des Eisbrechers „Krassin“.

Weitere interessante Quellen zur Nobile-Expedition

Neben den in den beiden ersten Teilen dieser Beitragsserie [1, 2] angegebenen Quellen gibt es weitere interessante zeitgenössische Dokumente, die sich mit der havarierten Nobile-Expedition befassen. Hier zeigt sich, welches Aufsehen die Katastrophe seinerzeit in der Öffentlichkeit erregt hat. So hat die „Funkschau“ im August 1928 der Rettung der Überlebenden aus dem Polareis eine Titelgeschichte gewidmet [3]. Davor hatte schon die „Funkstunde“ in der Ausgabe vom 22.6.1928 von der dramatischen Rettungsaktion berichtet [4].

Diese und andere Presseberichte dienten FRIEDRICH WOLF als Vorlage für ein bis heute noch erhalten gebliebenes Radiohörspiel, das erstmals am 5.11.1929 im Deutschlandsender ausgestrahlt wurde. „Krassin rettet Italia“ wurde zu einem großen Erfolg beim Publikum. Nicht nur die Geschichte selbst beeindruckt, sondern auch die dramaturgische Aufbereitung des Stoffes. Hier zeigt sich der damals schon sehr hoch entwickelte Stand der Hörspielproduktion. Das historische Tondokument ist auf CD beim Deutschen Rundfunkarchiv erhältlich [5].

Peter von Bechen



fall-Kommissariat für Kommunikation in Zentralasien benötigt würden, wo der Aufbau von Kommunikationssystemen nötig war. Danach im Jahre 1933 ging SMIRNOV nach Tiflis, um das Studium am Institut für Kommunikationstechnik fortzusetzen. Ich sah ihn 1936 wieder.

Ich setzte meine Tätigkeit in Usbekistan fort mit der Konstruktion und Installation von mehr als 30 KW-Sendern von je 150 W in Andijan, Termez, Kokand, Pskent, Urgench, Hukuse, Fergana, und in anderen Städten, mit denen die Verbindungen mit dem „Parteikomitee“ und der „Roten Armee“ hergestellt werden sollten. Für weitere fast acht Jahre blieb ich dort in meinem Häuschen bei meinen Phonographen, Platten, Empfängern, Lautsprechern und Büchern. Das Radio blieb wichtig, aber ich verbrachte viel Zeit mit Aquarell-Malerei, mit Fotografie und klassischer Musik.

Wolken am Horizont

Ich bekam gerade ein Lob für meine Arbeiten zur Lösung von Problemen in der Kommunikationstechnik, als am 6. Dezember 1941 Herren des Tashkenskaya NKWD² mit dem Haftbefehl N70/3 bei mir erschienen. Der Grund war vielleicht eine Anzeige meiner „Freunde“. Ich wurde beschuldigt, die „Rote Armee“ und seine Kommandanten zu verunglimpfen, die Macht und Unbesiegbarkeit der deutschen Armee zu loben, das Sozialleben der Arbeiter der UdSSR zu verunglimpfen und schließlich für den britischen Geheimdienst zu spionieren. Bei der Verhaftung finden die Geheimdienstler einen kompletten Sender, viele Einzelteile, außerdem Informationen über vermeintliche Geheimprojekte und Radiosender-Standorte in Usbekistan.

Ich war als Ingenieur gewöhnt, gewissenhaft und verantwortungsvoll zu handeln, aber in den nichttechnischen Angelegenheiten offensichtlich zu naiv und oberflächlich. Ich glaubte, dass ich frei denken und sprechen könne und Äußerungen wie folgende machen dürfe: „Das sowje-

² NKWD (Volkskommissariat für interne Angelegenheiten) war eine riesige Behörde, die in der Sowjetunion geheimdienstliche Aktivitäten verwaltete. Tashkenskaya NKWD war der lokale Geheimdienst in Taschkent, Hauptstadt von Usbekistan.

tische Oberkommando versagte von den ersten Tagen an. Es war ein Fehler, die Initiative dem Gegner zu überlassen, die Funksprüche der Deutschen und Italiener bestätigen das.“ „Die Verantwortlichen der Unternehmen stellen Analphabeten ein.“ „Der sowjetische Staat verfolgt eine falsche Politik, es gibt Unter- oder Überproduktion wegen ungenügend qualifizierter Techniker und Ingenieure.“

Das funktechnische Material, das ich zu Hause hatte, brauchte ich, um meine Experimente weiter zu führen. Ich glaubte oder wollte glauben, dass ich mit dessen Besitz in keiner Weise gegen Gesetze zur „Nationalen Sicherheit“ verstoßen könnte. Trotzdem musste ich zahlen, und zwar den höchsten Preis! Der Vorwurf der Spionage ließ sich übrigens nicht aufrecht erhalten.

Ich wurde nur 36 Jahre alt und hätte noch vieles für mein Vaterland erreichen können.

Am 1. August 1942 wurde NIKOLAJ REYNGOLDOVICH SCHMIDT zum Tode verurteilt und am 26. August 1942 hingerichtet.

Die späte Rehabilitation

1984 veröffentlichten die Zeitschrift „Radio“ und die Union „Freunde des Radios“ einen Aufruf an den General-Staatsanwalt der UdSSR, um eine Rehabilitierung SCHMIDTS vor der Geschichte und der Welt zu erreichen. Sie schrieben „...er war ein ganz normaler Mensch, vielleicht ein wenig naiv, aber begeistert von der Radiotechnik und den Experimenten mit Funkwellen. Diese Gründe haben zu dieser vermeintlichen Straftat geführt, für die er mit dem Leben bezahlte. Bedauerlicherweise haben nicht zu klärende Verantwortlichkeiten, Unstimmigkeiten in den alten Dokumenten, nicht verhörte oder verschwundene Zeugen, und schließlich Vorurteile in der öffentlichen Meinung das Urteil beeinflusst.“

Am 12. August 1984 annullierte daraufhin die Abteilung für Urteile des Obergerichts von Usbekistan den Beschluss der Spezialversammlung des NKWD der UdSSR vom 1. August 1942 gegen NIKOLAJ REYNGOLDOVICH SCHMIDT, verurteilt des Vergehens nach Art. 66, Teil 2, weil die beschriebenen Tatbestände kein Vergehen darstellten.

Quellen und weiterführende Literatur:

- [1] Diener, A.: Tragödie im Packeis. Funkgeschichte 216 (2014), S. 124-129.
- [2] Diener, A.: Dramatische Rettung von der Eisscholle. Funkgeschichte 217 (2014), S. 172-179.
- [3] o. V.: Vom Funk bei Nobiles Polarflug. Funkschau 1938, H. 31, S. 241-242.
- [4] o. V.: Nobile in Not. Funkstunde 1928. H. 31, S. 826.
- [5] Friedrich Wolf – Ein Rundfunkpionier. ISBN 978-3-926072-49-8. Zu beziehen beim DRA, Best.-Nr. Wo07 (9,00 € plus 2,50 € Porto)



Ausschnitt des Zeitungsberichts in der Funkschau [3].

Autor:
Antonio Fautulli

übersetzt von Aldo Diener
CH-8301 Glattzentrum b/
Wallisellen, Schweiz

GFGF-Mitgliederversammlung 2015

Übernachtungsmöglichkeiten frühzeitig reservieren!



Der Kaiserdom zu Speyer.
Bild: Dieter Schütz / pixelio.de

Wie auf der letzten GFGF-Mitgliederversammlung in Chemnitz beschlossen, findet die nächste Mitgliederversammlung vom Freitag, 05. Juni, bis Sonntag, 07. Juni 2015, in Münchweiler/Alsenz (bei Kaiserslautern) statt. Hier erste Informationen und Hinweise auf Übernachtungsmöglichkeiten. Es empfiehlt sich, frühzeitig zu reservieren!

Veranstaltungsort ist das Hotel-Restaurant Klostermühle, Mühlstraße 19, 67728 Münchweiler/Alsenz. (Weitere Details zum Programm der Mitgliederversammlung in den nächsten Ausgaben der Funkgeschichte!)

Übernachtungsmöglichkeiten

- Hotel-Restaurant Klostermühle (Tagungsort), Mühlstraße 19, 67728 Münchweiler/Alsenz,

Internet: www.klostermuehle.de

com. EZ ab 64 € incl. Frühstück, DZ für 2 Personen incl. Frühstück ab 106 €

- Hotel-Restaurant Koebel, Hauptstraße 3, 67677 Enkenbach-Alsenborn,

EZ ab 55,- € incl. Frühstück, DZ für 2 Personen incl. Frühstück ab 85 €. Entfernung zum Tagungshotel 8 km

- Hotel Alcatraz, Morlauerstraße 1, 67657 Kaiserslautern,

EZ ab 49 € incl. Frühstück, DZ für 2 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 2 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 2 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 2 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 2 Personen ab 62 € incl. Frühstück. Entfernung ca. 12 km

Damenprogramm

Für die Begleiterinnen findet das „Damenprogramm“ am Samstag, den 6. Juni statt.

Um 9.00 Uhr starten wir von der Klostermühle aus mit dem Bus und fahren in die historische Stadt Speyer am Rhein. Dort werden wir eine Führung zu den Sehenswürdigkeiten der Stadt machen, u. a. Besichtigung des Judenhofes, des Mikwebades, der Gedächtniskirche, sowie des 1000-jährigen Kaiserdoms mit Krypta. In der historischen Domhof-Gaststätte ist das Mittagessen geplant.

Danach fahren wir weiter in den Wein- und Luftkurort St. Martin, eines der schönsten Dörfer Deutschlands. Nach einer Weinverkostung in einem ansässigen Weingut fahren wir entlang der Deutschen Weinstraße wieder zurück nach Münchweiler in die Klostermühle.

Informationen im Internet:

www.speyer.de

www.sankt-martin.de

Rockspektakel

Kulturfreunden wird am Samstag ein Besuch des Pfalztheater in Kaiserslautern empfohlen. Hier wird das Rockspektakel „Everyman“ nach dem Stoff des „Jedermann“ geboten.

Die Buchung der Karten muss selbst vorgenommen werden (möglichst frühzeitig!).

Info: [www. Pfalztheater.de](http://www.Pfalztheater.de),



Hotel-Restaurant Klostermühle (Tagungsort) in Münchweiler/Alsenz.



Tagungsraum in der Klostermühle.

Nachruf auf einen ausgefallenen Gedenktag

Gastkommentar zum 90. Geburtstag des Rundfunks in Leipzig

Essen hält Leib und Seele zusammen! Inzwischen ist es weltweit üblich, auch über den Tellerrand anderer Länder und Kulturen zu blicken. Lohend wäre auch ein Blick in die „geistigen“ Kochtöpfe anderer Nationen – dann würde zum Beispiel zu entdecken sein, dass Österreich des 90. Geburtstags seines Rundfunks am 30. September 2014 nicht nur mit einem tagesumfassenden Gesamtprogramm von Sendungen, Rückblicken und

Rückblenden am entsprechenden Datum, sondern schon wochenlang zuvor gedachte. Bei uns dagegen, in Leipzig, damals zweite reguläre Station des Unterhaltungs-Rundfunks in Deutschland – nach Berlin/Voxhaus nun die „Mirag“ – fiel das Gedenken an diesen Tag, das war der 1. März 1924, einfach aus!

Beharrliches Schweigen der entsprechenden Institutionen am Jahrestag des Einzugs dieses ungeheuren Fort-

schritts, dem Beginn der Massenerhaltung, Masseninformation – und leider auch Manipulation – und damit, wenn man es ganz genau nimmt, dem Beginn nun auch der medial-akustischen Globalisierung.

Keinerlei Beachtung! Was für eine Ignoranz!!

Geistige Genüsse stehen, auch bei den inzwischen längst nicht mehr zu den Dichtern und Denkern zählenden Deutschen, doch nicht ganz an letzter



Albert Einstein bei seiner Rede anlässlich der Eröffnung der Funkausstellung in Berlin am 22. August 1930. Bild: Bundesarchiv

Stelle. Eine Bereicherung also wäre es mit Sicherheit bei jenem Knopfdruck, der uns in die Lage versetzt, digitale Infos aus aller Welt und fetzige Musik für jeden Geschmack konsumieren zu können, die Geschichte dieser Möglichkeiten (deklariert als „Freiheit, die vom Himmel kommt“ – Teilwerbespruch eines bekannten Radio-Herstellers) im Hinterkopf zu haben. Oder sollte ALBERT EINSTEIN doch Recht gehabt haben mit dem Ausspruch in seiner Rede anlässlich der Eröffnung der Funkausstellung in Berlin am 22. August 1930:

„...Sollen sich auch alle schämen, die gedankenlos sich der Wunder der Wissenschaft und Technik bedienen und nicht m e h r geistig davon erfasst haben, als die Kuh von der Botanik der Pflanzen, die sie mit Wohlbehagen frisst“ ???

Lesen Sie dazu auch den Beitrag ab Seite 208 in diesem Heft.

Susanne Lehmann, Leipzig

Radios aus Zeiten von Oma & Opa

Dauerausstellung im Kunstspeicher Friedersdorf

Ausstellungsort:

Kunstspeicher an der B167 / Frankfurter Straße 39, 15306 Vierlinden OT Friedersdorf

Öffnungszeiten:

Di-So / 11.00-18.00 Uhr

Informationen:

www.kunstspeicher-friedersdorf.de

Der ehemalige Getreidespeicher in Friedersdorf (in der Nähe von Seelow, nördlich von Frankfurt/Oder) wird seit 1991 als Ort für Veranstaltungen und Ausstellungen genutzt. Auf einer Etage dieses imposanten Gebäudes sind seit einigen Wochen in einer Dauerausstellung „Radios aus Zeiten von Oma & Opa“ zu sehen.

GFGF-Mitglied KARL-HEINZ BOSSAN aus Frankfurt/Oder initiierte und organisierte diese Ausstellung, die einen Eindruck davon geben soll, wie in den inzwischen fast 100 Jahren Rundfunkgeschichte das Radio Teil unseres Alltagslebens geworden ist. Typische Geräte der verschiedenen Epochen, vom Detektor über Röhrenradios mit Trichterlautsprecher, einfachen

Einkreisern bis hin zu hochwertigen Stereoempfängern der 1970er-Jahre werden in ihrem zeittypischen Umfeld dargestellt. Sogar die Tapetenmuster der Ausstellungswände sind mit Bedacht ausgewählt. Die Ausstellung ist nicht so angelegt, dass möglichst viele Geräte gezeigt werden, sondern dass der Betrachter einen Eindruck von der jeweiligen Epoche bekommt und an die Zeiten, die er möglicherweise selbst erlebt hat, erinnert wird. „Ja, so hat es bei uns zu Hause auch ausgesehen“, hört man manchen Besucher vor sich hinmurmeln. Oder „Mit einem solchen Gerät haben wir damals Radio Luxemburg gehört.“ Begleitet wird diese liebevoll konzipierte Ausstellung von regelmäßigen Vorträgen unter dem Titel „Radioplaudereien“. Diese Themen sind bereits geplant:

- Rundfunkhören als Wissenschaft (19.02.15, 15:00 Uhr)
- Die Wiege des Rundfunks – Sender Königswusterhausen (19.03.15, 15:00 Uhr)

- Elektronenröhren – die Heinzelmännchen der Funktechnik (16.04.15, 15:30 Uhr)
- Produktion der Radiosendungen gestern und heute (21.05.15, 15:30)
- Produktion der Rundfunkgeräte bei Stern-Radio Berlin (18.06.15, 15:30).

Es lohnt sich sicherlich, dafür auch einen längeren Anreiseweg in Kauf zu nehmen, zumal auch die Städte und Landschaft des Oderbruchs einen Besuch wert sind.



Karl-Heinz Boßan erklärt den Besuchern die Exponate. Bild: Peter von Bechen

Buchbesprechung I

Auf die Röhre geschaut

Ein Beitrag zur Technikgeschichte. Von Joachim Goerth. Schriftenreihe zur Funkgeschichte, Bd. 20. 272 Seiten, zahlreiche Fotos. Funk Verlag Bernhard Hein, Dessau. ISBN 978-3-939197-82-9, Preis: 24,00 €.

Eigentlich gibt es ja schon sehr viele Bücher, die sich mit Elektronenröhren, deren Funktionen und deren praktisch ausgeführten Bauformen befassen. Obwohl während der Röhren-Ära umfangreiche Fachliteratur herausgegeben wurde, die heute noch gut verfügbar ist, besteht wohl immer noch Bedarf an weiteren Büchern. Röhren werden ja seit Langem nicht mehr in Massen hergestellt, doch das Interesse daran lässt offensichtlich nicht nach. Gleiches gilt wohl für die zugehörige Literatur.

Das vorliegende Buch füllt eine Lücke zwischen wissenschaftlicher Literatur und populär verfassten Werken

zum Thema Elektronenröhren. Es ist einerseits sehr umfassend und systematisch aufgebaut, andererseits gut verständlich geschrieben. Der Autor hat mit großer Sorgfalt alle relevanten Informationen zu der schier unüberschaubar großen Typenvielfalt zusammengetragen und in diesem kompakten Werk zusammengefasst. Bei den Typen beschränkt er sich übrigens nicht auf die üblichen Radioröhren, sondern er geht auf alles ein, „was einen Kolben hat“. Der Leser findet daher auch Interessantes zu Röhrentypen, die heute kaum noch bekannt sind.

Dieses Buch ist daher bestens geeignet für Technikhistoriker, Funkpraktiker, Radio- und Röhrensammler und alle, die neugierig sind, zu erfahren, was Ingenieure und Techniker in den mehr als 100 zurückliegenden Jahren auf dem Gebiet der Elektronenröhren geschaffen haben.

Peter von Bechen



Buchbesprechung II

Lageaufklärung Ost

Elektronische Kampfführung – SIGINT – des Heeres der Bundeswehr im Kalten Krieg. Von Rudolf Grabau. 180 Seiten, zahlreiche Bilder. Verlag Dr. Köster, Berlin. ISBN 978-3-89574-865-3. Preis: 24,80 €.

Seit dem es beim Militär elektronische Kommunikation, Funkverbindungen und Radarortung gibt, so lange werden die Funksignale von der jeweiligen Gegenseite zur Lageaufklärung genutzt. Schließlich wollte man jederzeit so umfassend und aktuell wie möglich über den potenziellen Gegner informiert sein. Fernmelde- und Elektronische Aufklärung („FmEloAufklärung“) gehörte daher auch zu den wichtigen Aufgaben der Bundeswehr. Diese hatte zum Ziel, der politischen und militärischen Führung Informationen über die militärischen Kräfte des Warschauer Paktes, insbesondere der DDR und UDSSR, zu ver-

schaffen.

Der Autor gehörte dieser Truppengattung seit ihrem Bestehen mehr als 30 Jahre an und hat aus dieser Zeit detailliertes Wissen über deren technische Mittel und Organisation. In dem Buch beschreibt er die Lageaufklärung Ost des Heeres der Bundeswehr und beschreibt anschaulich Geschichte, Technik und Methoden. Dem Leser erschließt er ein kaum bekanntes Kapitel aus der Geschichte des Kalten Krieges, das auch Teil der Funkhistorie ist.

Peter von Bechen



Radiokalender für 2015

Das Internationale Radiomuseum Hans Necker, Bad Laasphe, hat nach langen Jahren wieder einen eigenen Radiokalender für 2015 herausgegeben. Er zeigt im A4-Querformat 12 außergewöhnlich schöne Röhren-Geräte. Bestellen können Sie den Radiokalender bei „Internationales Radiomuseum Hans Necker“, Bahnhofstr. 33, 57334 Bad Laasphe (www.internationales-radiomuseum.de). Der Preis beträgt 5 € plus Versandkosten 1,50 €.

**Leserbrief I**

Zum Leitartikel in FG 216

Als Reaktion auf den Leitartikel in Heft 216, in dem die Leser gebeten wurden, auch Beiträge zum Thema Schallaufzeichnung zu liefern, erreichten die Redaktion zwei interessante Zuschriften.

GFGF-Mitglied WALTER KRIEG aus Lachen (Schweiz) schrieb Mitte August diesen Leserbrief:

„Ich entsinne mich an die mechanische Schallaufzeichnung. Während des Kriegs war ich bei der Radiofabrik DESO (Dewald und Sohn) in Zürich beschäftigt als Leiter der Kundendienst-Abteilung. Zu dieser Zeit sendete die britische BBC den besten Englisch-Kurs, den es je gab. Nun stellte sich die Frage, wie könnten diese Worte wiederholt werden? Ich ließ in der Werkstätte eine runde Platte mit dem Durchmesser 30 cm aus 3-mm-Zinkblech wie der Plattenteller des Grammophons schneiden. Statt der Nadel benutzte ich einen Stichel, ähnlich wie bei Grammofon-Aufnahmen üblich. Nach langer Übung kriegte ich die Spirale hin und so konnte ich die Worte aufnehmen. Je nach dem benötigte ich zwei bis drei Platten für einen Kurs von sieben Minuten Dauer. Die Aufnahmedose verband ich am Lautsprecheranschluss des Radios, und es funktionierte sogar. Diese

„Schallplatten“ konnte ich etwa fünf- bis siebenmal zu Hause abspielen. Als „Nadel“ diente ein zugespitztes Zündholz. Am nächsten Morgen brachte ich die Platten in die Werkstätte zum Abschleifen, so dass sie für eine neue

Aufnahme bereit standen. So lernte ich Englisch...

Das ist selbst Erlebtes. Leider fällt das Schreiben mit 94 nicht mehr so leicht.“
WALTER KRIEG verstarb am 23. September.



Walter Krieg *18.08.1920, †23.09.2014

Er schrieb zu diesem Foto: „Das Bild zeigt mich beim Trafo-Wickeln. Das ist nun leider vorbei, denn ich lebe zur Zeit in einem Pflegeheim mit meinen 94 Jahren. Neben den Netztrafos habe ich auch sehr viele Nf-Trafos gewickelt, mit den Daten primär 4.000 Wdg. 0,04 mm, sekundär 16.000 Wdg. 0,04 mm und das bis Ende Juli 14.“

Leserbrief II

Zum Leitartikel in FG 216

GFGF-Mitglied EBERHARD SCHLEGEL (eberhardschlegel@posteo.de) hat Gelatine-Platten mit seinem Babygeschrei. Er schreibt:

„Vorgestern vor genau 77 Jahren hat mein Vater anlässlich meiner Taufe für mich eine Gelatineplatte mit einem damals anscheinend gebräuchlichen Diktiergerät aufgenommen bzw. geschnitten. Nach seiner Erzählung musste man laufend Späne entfernen. Auf der einen Seite eine Ansprache an mich „...damit Du später einmal hören kannst, wie Dein Vater zur Zeit Deiner Geburt gesprochen hat...“ Auf der anderen Seite dann mein Babygeschrei.

Ich habe einen kleinen Stapel solcher Platten, die außer der einen an mich per Post an Verwandte und Freunde geschickt wurden. Mein Vater hat diese alle später wieder zurückgeholt. Deren Qualität ist aber sehr unterschiedlich, weil diese offensichtlich mit „normalen“ Nadeln abgespielt worden sind, obwohl mein Papa spezielle, unten in Spielrichtung gebogene und abgerundete Nadeln mitgeschickt hat. Teilweise sind diese heute noch in den Umschlägen.

Ich befasse mich seit einiger Zeit damit, auch diese Aufnahmen zu retten. Das Schlimmste sind Nebengeräusche in Form von Kratzen, Zischen und Knistern. Man kann mit einer Amateur-Software schon viel davon eliminieren. Nur gehen dabei auch Höhen verloren. Es bleibt deshalb ein Kompromiss.

Zum Abspielen habe ich einen älteren Plattenspieler für 78 UpM präpariert. Das Problem ist, dass alle Plattenspieler zu früh abheben, wenn der Tonarm langsam nach innen läuft. An dem abgebildeten Gerät konnte das einfach und reversibel geändert werden. Nach Abheben des Plattentellers habe ich das rechts liegende Zahnrad heraus genommen und den Tonarm an einer Stellschraube justiert.

Elektrisch geht das Signal über das „Erfurt 4“, ein Radio von Stern-Radio Sonneberg, und von dessen Zweitlautsprecher-Ausgang auf den regelbaren Line-Toneingang eines Sony HVR-M10E. Dort wird das Signal auf einem Mini-DV-Band digital gespeichert.

Auf Mini-DV deshalb, weil ich später zeitgemäße Fotos bzw. Schmalfilmsequenzen von den jeweils Sprechenden dazu schneiden will.

Der Aufruf in der Funkgeschichte hat mich daran erinnert, dass irgendwo in meinem Gerätebestand ein solches Aufnahmegerät, wie es mir mein Vater beschrieben hat, schlummert. Ich habe es vor etwa 25 Jahren von einem Händler erworben. Ich hatte ursprünglich die Absicht, damit einige der noch nicht bespielten Platten versuchsweise zu schneiden. Leider bin ich nie zu einem dazu nötigen Diamantstichel gekommen. Das kleinere Problem, dass das Gerät mit 220 V Gleichstrom läuft, wäre leichter zu beheben gewesen. Und so ist das Gerät in Vergessenheit geraten.

Inzwischen habe ich auch vom Deutschen Rundfunkarchiv (DRA) eine Bestätigung bekommen, dass meine Gelatineplatten mit hoher Wahrscheinlichkeit mit einem „Kosmographen“ aufgenommen wurden. Man interessiert sich auch für den Inhalt.“



Eine beschriebene und eine neue Gelatineplatte.



Abspielereinrichtung: Ein modifizierter Plattenspieler für 78 UpM und ein RFT-Radio „Erfurt 4“ – der als Allstromempfänger in einer solchen Situation nur über einen Trenntrafo betrieben werden sollte!



Der „Kosmograph“: Links ein „Luftkopfhörer“ für die Sekretärin. Ebenfalls für diese liegt rechts ein Fußschalter. In der Mitte vorne das Sprechrohr mit Schalter für den Motor. Bilder: Eberhard Schlegel

Termine

Weitere Termine und aktuelle Einträge auf der GFGF-Website!

Dezember

Sonntag, 7. Dezember 2014

Flohmarkt im Bremer Rundfunkmuseum
Uhrzeit: 10.00 bis 15.00 Uhr

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

www.bremer-rundfunkmuseum.de

Hinweis: Die genaue Anfahrt bitte dem „Lageplan“ auf der Homepage entnehmen.

Das Museum ist gleichzeitig geöffnet.

Januar

Samstag, 17. Januar 2015

35. Münchner Röhrenstammtisch
Uhrzeit: 15.00 Uhr bis abends

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

Info:

Homepage

<http://www.hts-homepage.de>

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

Februar

Samstag, 1. Februar 2015

Amateurfunk- und Technikflohmarkt Rostock
Uhrzeit: 10.00 bis 16.00 Uhr, Aussteller ab 9.00 Uhr

Ort: Im ehemaligen Schiffahrtsmuseum, Societät Rostock maritim e.V., August-Bebel-Str. 1, 18055 Rostock
Kontakt:

Hinweis: Eintritt für Besucher frei!

Samstag, 14. Februar 2015

TECHNO-nostalgica, Internationale Sammlerbörse für alte Technik
Uhrzeit: 9.30 bis 14.30 Uhr

Ort: Hampshire Hotel Emmen
Van Schaikweg 55, 7811 HN Emmen, Niederlande

Info: Möchten Sie einen Tisch? Dann bitte eine Mail an uns oder rufen Sie uns an.

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

Achtung: Keine gewerblichen Aussteller!

Juni

Samstag, 13. Juni 2015

Nostalgie Radio- und Amateurfunk-Flohmarkt
Uhrzeit: 9.30 bis 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

September

Sonntag, 13. September 2015

47. Radio- und Grammophonbörse in Datteln
Uhrzeit: 9.00 bis 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

Termine in der Funkgeschichte

Bitte melden Sie Ihre aktuellen Veranstaltungstermine möglichst frühzeitig parallel an die FG-Redaktion und den GFGF-Webmaster, am besten per Mail:

März

Samstag, 21. März 2015

Sammlertreffen und Radiobörse in Altensteig
Uhrzeit: 9.00 bis 12.00 Uhr

Ort: Hotel Traube, Rosenstr. 6, 72213 Altensteig

Hinweis: Bitte rechtzeitig Tische reservieren, Tischdecken mitbringen.

April

Sonntag, 12. April 2015

46. Radio- und Grammophonbörse in Datteln
Uhrzeit: 9.00 bis 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

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:

Konrad Birkner *18.03.1935, †12.08.2014

In seinem Profil im Radiomuseum.org beschrieb er sich folgendermaßen:

„Zunächst Jugendbastler, Schwerpunkt Reparaturen von Vorkriegsgeräten, dann Hobby zum Beruf gemacht (Dipl.-Ing. Nachrichtentechnik), sechs Jahre Rohde & Schwarz (Polyskop), 26 Jahre Luft- und Raumfahrtelektronik, mit 53 in Frührente = noch mehr Zeit fürs Hobby (aber nicht das einzige); Sammeln seit 1978, als der Wunsch nach einem Blaupunkt VII wieder aufkam, den ich (Oh Schande!) in jungen Jahren mal besaß und „kaputt spielte“. Die Sammlung wuchs und der VII kam auch, aber erst nach über 20 Jahren. Er traf auf eine Reihe Zeitgenossen aus aller Welt.

Ich sammle USA; Detektorgeräte; 20er-Jahre; Selbstbaugeräte (original und eigene), Triodensuper, und kleine bunte Röhrenradios mit Miniatur-Netzröhren (die allerletzte Röhrenradiogeneration aus Japan).“

Unser geschätzter Sammlerkollege „KoBi“ verstarb am 12. August. Wie ich werden ihn viele GFGF- und rm.org-Mitglieder als jederzeit hilfsbereiten, fachlich kompetenten Freund in Erinnerung behalten.

Peter von Bechen



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

©2014 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 Auftrage 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

Ullis Gesellenstück

Gitarrenverstärker als Bauanleitung in der „Funkschau“ von Horst U. Holtmann

FUNKSCHAU 1952 / Heft 7 129

8-Watt-Gitarrenverstärker für Wechselstrom

Gitarrenverstärker in Allstromschaltung [1, 2] sind zwar universell an allen Lichtnetzen verwendbar, erfordern jedoch hohen Röhrenaufwand, um auch an 110-V-Gleichstromnetzen die volle Nennleistung abzugeben. Wenn also aller Voraussicht nach der Verstärker ausschließlich in Gegenden mit Wechselstromnetzen gebraucht wird, ist es günstiger, ihn nur für Wechselstrom zu bauen, um den Schaltungsaufwand zu verringern.

Wie Bild 1 zeigt, wird bei dem Verstärker auf einen Nf-Eingangübertrager verzichtet und mit zwei getrennten Eingängen E_1 und E_2 an je einem Gitter der Röhre ECC 40 gearbeitet. Beim Eingang E_1 ist die Lautstärke für den direkten Anschluß eines Magnettonabnehmers, eines Mikrofon's oder Plattenspieler's regelbar. Eingang E_2 ist unregelt und zum Anschluß des Gitarren-Tonabnehmers über einen am Instrument angebaute oder über einen fußbedienten Lautstärkeregelbestimmt. Die Nf-Spannungen der Triodensysteme werden über einen Kondensator

von 20 nF an das Gitter der EF 12 angekoppelt. An Stelle der EF 12 können selbstverständlich auch die Typen EF 40 oder EF 804 verwendet werden.

Mit der Endstufe (EL 12) werden 8 W Sprechleistung erreicht. Die Gegenkopplung ermöglicht weitgehende Klangregelung:

a) Schalter KS offen: Baßanhebung (für kleine Besetzung ohne Schlagbaß und Single String [3]).

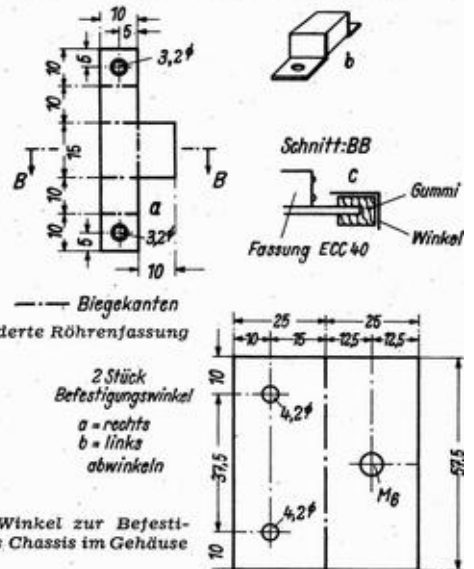
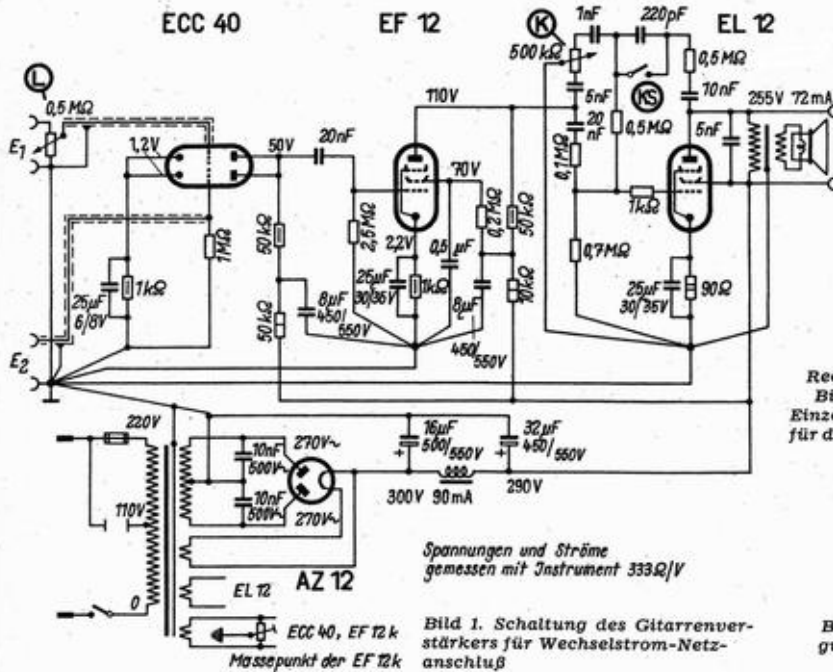
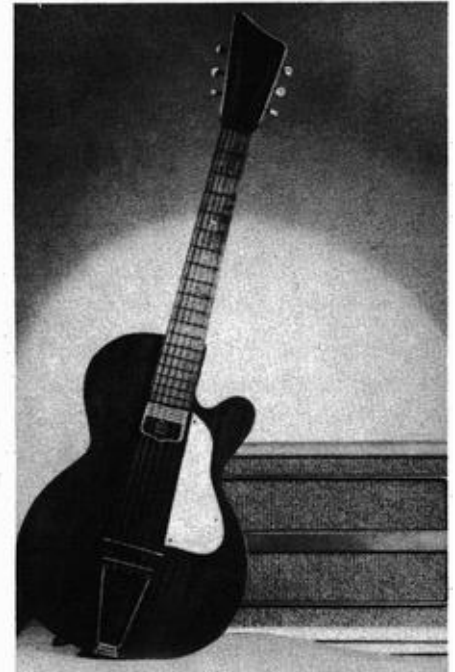
b) Schalter KS geschlossen: Das Verhältnis der Bässe zu den Höhen entspricht dem einer normalen Gitarre.

c) Klangregler K: Höhen werden beschnitten.

Der eingebaute 6-W-Isophon-Lautsprecher ist mit 5 k Ω angepaßt, damit die Anpassung auch ohne den zweiten Lautsprecher (7 k Ω Impedanz) ungefähr stimmt.

Der Verstärker ist für die Verwendung mit einem Hilos-Abnehmer und Roger Silver Steel Guitar Strings gebaut. Sollte die Verstärkung jedoch nicht ausreichen, so läßt sie sich leicht durch Vergrößerung der Anoden- und Schirmgitterwiderstände der EF 12 erhöhen [4]. — Der Netzteil mit der AZ 12 ist, wie der ganze Verstärker, etwas überbemes-

[1, 2] Die Zahlen beziehen sich auf die Literaturhinweise am Schluß des Aufsatzes.



Endlich erschienen: der Beitrag in der Funkschau (Ausschnitt).

Autor:
Horst U. Holtmann
Erfstadt

Literatur:
[1] Holtmann, H.: 8-Watt-Gitarrenverstärker für Wechselstrom. Funkschau 1952, H. 7, S. 129-130.

Als praktischer Teil der Gesellenprüfung zum Radio- und Fernseh-techniker musste auch ein Gerät konstruiert und zusammengebaut werden. Einige dieser Konstruktionen waren so vorbildhaft, dass sie als Bauanleitungen in der „Funkschau“ veröffentlicht wurden. So das Gesellenstück von HORST-ULRICH HOLTSMANN, das 1952 als Beitrag in die renommierte Fachzeitschrift kam.

Kürzlich fand der Autor die Kor-

respondenz wieder, die er 1951 mit dem Franzis-Verlag hatte. Es ging dabei um sein Gesellenstück, einen Gitarrenverstärker, den er gerne in der „Funkschau“ vorstellen wollte.

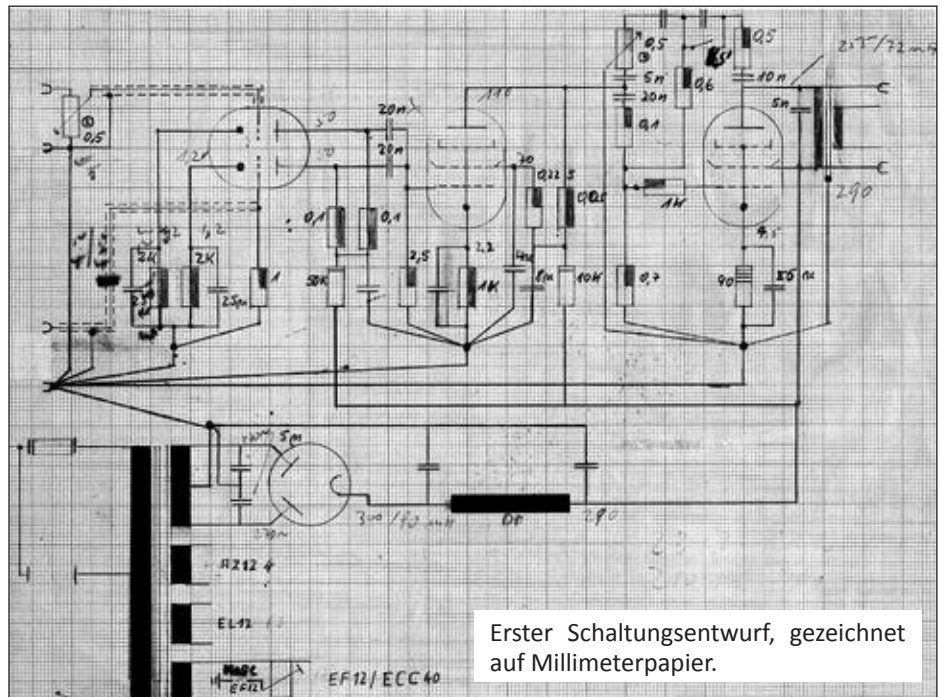
Als angehender Radiotechniker las ich natürlich die „Funkschau“, in der immer wieder auch Bauanleitungen zu finden waren, die Beschreibungen von Geräten waren, die als Gesellen- oder Meisterstücke angefertigt worden waren. So kam ich auf die Idee, dass mein Gitarrenverstärker, den ich

1951 anlässlich der Gesellenprüfung konstruiert hatte, auch auf diese Weise dem Fachpublikum vorgestellt werden könnte. Offensichtlich war das nicht so einfach, wie anfangs vermutet, denn auf meine erste schriftliche Anfrage bekam ich von der Redaktion einen abschlägigen Bescheid. Die „Funkschau“ hätte schon wiederholt Gitarrenverstärker vorgestellt, deshalb biete meine Arbeit nichts Neues für die Leser.

Doch ich gab nicht gleich auf. In einem zweiten Schreiben an den Verlag wies ich darauf hin, dass meine Schaltung sich in einem wesentlichen Punkt doch von den bisherigen Baubeschreibungen in der „Funkschau“ unterschied: Mein Verstärker war für Betrieb am Wechselspannungsnetz ausgelegt und nicht als Allstromgerät.

Ein Allstromgerät hatte natürlich den Vorteil, dass kein schwerer Netztransformator erforderlich ist, schließlich soll ein Gitarrenverstärker leicht zu transportieren sein. Außerdem gab es nach dem Krieg noch nicht überall in Deutschland Wechselstromnetze. Der große Nachteil des Allstromkonzeptes ist, dass die Schaltung mit einem Pol des Netzes galvanisch verbunden sein muss. Solange ein Gerät nach außen keine Verbindungen hat und sich in einem isolierenden Gehäuse befindet, spielt das keine Rolle. Ein Gitarrenverstärker muss allerdings mit dem Aufnehmer (Pickup) an der Gitarre verbunden werden, und das könnte gefährlich werden, wenn keine galvanische Trennung erfolgt, z. B. über einen NF-Transformator mit ausreichendem Isolationswiderstand. Ein weiterer Minuspunkt, der gegen die Allstromschaltung spricht, ist, dass beim Anschluss an die damals noch vorhandenen 110-Volt-Netze nicht die volle Leistung der Endstufe erreicht wird.

Solche Überlegungen und mein Hinweis, dass „Wechselstrom wohl jetzt in den größten Gebieten Deutschlands vorherrscht“, veranlassten die Redaktion dann wohl doch, meine Arbeit zur Veröffentlichung anzunehmen, nachdem ich Manuskript, Schaltbild, Konstruktionszeichnung und Fotos eingereicht hatte. Der Artikel erschien dann im April 1952 in der „Funkschau“ [1] unter dem Titel „8-Watt-Gitarrenverstärker für Wechselstrom“.



Erster Schaltungsentwurf, gezeichnet auf Millimeterpapier.



Das „Innenleben“ des Gitarrenverstärkers



Die Antwort auf das zunächst ablehnende Schreiben des Franzis-Verlages.

Annahmestätigung der Redaktion für den Beitrag, unterzeichnet von Erich Schwandt.

Die legendäre „Superspule“

Geschichte der Amroh „Mu-Core 402“, erzählt von Ronald Dekker*

* Dieser Beitrag basiert auf den Informationen und Bildern von der Website des Autors RONALD DEKKER <http://www.dos4ever.com/index.html>. Nachdruck in der „Funkgeschichte“ erfolgt mit seiner freundlichen Genehmigung. Übersetzung: PETER VON BECHEN.

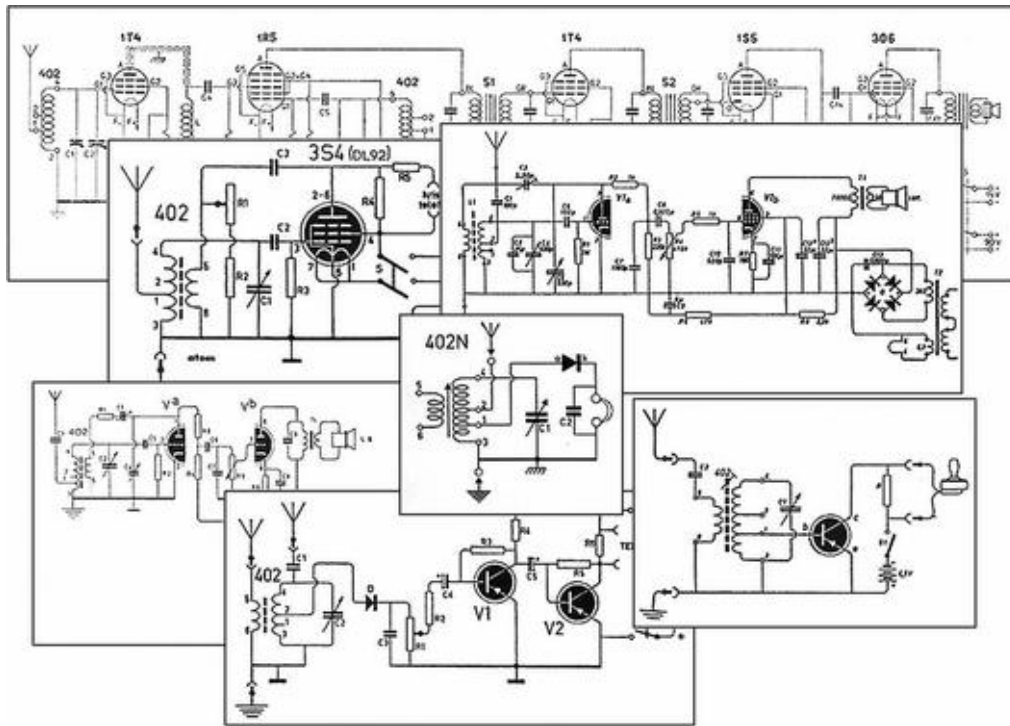


Bild 1. Die „Mu-Core 402“ war über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten Grundlage vieler Dutzende Radio-Konstruktionen der Röhren- sowie auch der Transistorära.

Es gibt wohl kaum ein Bauelement, das nicht nur in den Niederlanden bei älteren Elektronikbastlern so intensive nostalgische Gefühle weckt, wie die legendäre Spule „Mu-Core 402“ von Amroh. Hier deren Geschichte.

Induktivitäten und Spulen waren für Radiobastler schon immer „schwierige“ Komponenten. Früher verfügten die wenigsten Hobbyelektroniker über ein genaues RLC-Messgerät, so dass es immer eine Frage von Hoffen und Bangen war, ob eine Induktivität, die an Hand einer Beschreibung selbst gewickelt worden war, auch irgendwo in der Nähe der geforderten Spezifikationen liegen würde. Um dieses Problem zu lösen und so einer großen Bastlergemeinde zu helfen, haben die Entwickler beim niederländischen Verlag De Muiderkring fertig gewickelte Spulen entwickelt, die universell für unterschiedliche Anwendungen in einer Vielzahl von Konstruktionen verwendet werden können. Die Spulen wurden von der Firma Amutronics hergestellt und von Amroh verkauft, beides Schwesterunternehmen des Verlags De Muiderkring.

Der Verkaufsschlager über viele Jahrzehnte

Das absolute Spitzenmodell aus den 1950er-Jahren, das bis fast in die 1980er-Jahre verkauft wurde, war die Spule „Mu-Core 402“. Dieser Typ war die Grundlage vieler Dutzende von Radio-Konstruktionen der Röhren- sowie auch der Transistorära über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten. Die Spule wurde für die Mittelwelle zwischen 535 und 1.640 kHz (183 bis 560 Meter) ausgelegt. Die Primärwicklung der Spule (zwischen Pin 3 und 4) hat eine Nenninduktivität von 175 mH. Die Primärspule hat zwei Abgriffe (Stifte 1 und 2), um eine bessere Impedanzanpassung mit der Antenne oder dem Rest der Schaltung zu er-



Gebruiksaanwijzing spoel type 402

Deze spoel is een verbeterde uitgave van spoel 402 N.

UNIVERSEEL TYPE:
Gezien de gelijksoortige opbouw behoeven de spoelen niet onderscheiden te worden in antenne- en detector-typen.
De draaibare beugels maken 4 verschillende montage-manieren mogelijk. Aanbevolen chassisopening 38 mm rond.

TECHNISCHE OEGEVENS:
Toepassingen: Antennespoel voor „recht-uit“ of „super“-schakelingen; detectorspoel met of zonder terugkoppeling voor „recht-uit“ schakelingen.
Frequentiebereik: 535-1640 kHz = 183-560 meter, indien de draaicondensator een capaciteitsvariatic heeft van 490 pF.

Zelfinductie:	
tussen de lippen 3 en 4	175 µH (+ 1/2%)
1 en 3	18 µH
1 en 2	5,2 µH
2 en 4	76 µH
2 en 3	29 µH
5 en 6	18 µH
zelfinductie tussen de lippen 3 en 4 zonder kern	110 µH

Transformatie verhoudingen:
tussen 5-6 en 3-4 I : 3,75
tussen 1-3 en 3-4 I : 3,75
tussen 2-3 en 3-4 I : 2,8

Regelbereik van de kern: 150 - 210 µH.

Kwaliteitsfactor van de spoel (Q = L/R):
550 kHz Q = 140
1600 kHz Q = 160
1430 kHz Q = 165

Q quotient (Q max. / Q min.) = 1.16

Bijbehorende draaicondensatoren:
Novocon DC 101 (enkelvoudig)
Novocon DC 203 (2 x 490 pF)

Bijbehorende afstemschaal: Met de draaicondensator DC 203 de „Minimax“ afstemschaal met de glasplaat 4040 (65 x 365 mm).

Bevestiging: d.m.v. 2 montageboutjes M 3.

Bestelnummer: 60.263.




Bild 2. Original-Datenblatt der Universalspule „Mu-Core 402“.

möglichen. Die Sekundärwicklung zwischen den Anschlüssen 5 und 6 ist für regenerative Empfängerschaltungen (Rückkopplungs-Audion) vorgesehen oder für die Antennenankopplung. In einigen Überlagerungsempfängern (Heterodyn) kann eine zweite Spule 402 im Schwingkreis des Oszillators verwendet werden.

Verschiedenen Versionen

Dem Typ 402 ging die Version 401 voraus. In der Oktober-Ausgabe 1945 der niederländischen Zeitschrift „Radio Bulletin“ wurde eine Empfängerschaltung veröffentlicht, in der Spulen vom Typ 401 Verwendung finden. Nach O. C. A. VAN DE LIDTH JEUDE wurde der Spulentyp 402 zum ersten Mal im Jahr 1946 eingeführt. Der Autor hatte versucht, den ersten Hinweis auf den Typ 402 in einer Ausgabe des Jahrgangs 1946 des „Radio Bulletin“ zu finden. Die Bibliothek der Technischen Universität in Delft hat alle Ausgaben des „Radio Bulletin“ ab 1933. Leider ist der Jahrgang 1946 unvollständig und enthält nur die Ausgaben Juli bis Dezember. Aber über das Internet fand der Autor Hilfe: HENK STEGEMAN war so freundlich, in seinen Heften des „Radio Bulletin“ des Jahrgangs 1946 die betreffende Ausgabe zu suchen. Tatsächlich fand sich die erste Anzeige für den Typ 402 in der Mai/Juni-Doppelnummer (Bild 4). Es gab vorher schon eine Werbung für den Typ 401 in der Februar/März-Doppelnummer 1946 (Bild 3). Im Mai/Juni-Heft des „Radio Bulletin“ gibt es erste Schaltpläne mit der Spule 402. In der Juli-Nummer 1947 findet sich die erste Anwendung der Spule 402 in einem Kristall-Dioden-Empfänger.

Beide Anzeigen sind sehr interessant, denn sie sind ein Dokument für die mangelhafte Versorgung der Bevölkerung der Niederlande in den Jahren nach dem Krieg. Die meisten Radios waren während des Krieges von den Deutschen beschlagnahmt worden, und der Kauf eines neuen Gerätes hatte für die meisten Niederländer nicht die höchste Priorität. In der Anzeige für die Amroh-Spule wird erklärt, dass der Typ 401 ein „vorübergehender Kompromiss sei, der gewählt wurde, um in dieser Zeit der Knappheit Radioempfang zu ermöglichen“. Mit dieser Spule, einem (vielleicht schon vorhandenen) Dreh-

Bild 4. Erste Anzeige für den Typ 402 in der Mai/Juni-Ausgabe 1946 des „Radio Bulletin“.

BEGIN JUNI LEVERBAAR

MUCORE 401-Spoel

Slechts f 3.10
Cat. No. 60.258.00

- Bezit U 'n grammatika-versterker — met behulp van de 401-spoel en wat handigheid — dan tevoren radio-ontvangst.
- Geombineerd met 'n stoele eind-buis als A14 of EL3 voornamste zenders op kamersterkte.
- Kristal- of buis-ontvangst met een minimum aan - eventueel oude - onderdelen.

SCHEMA'S EN AANWIJZINGEN VOOR TOEPASSING BIJGESLOTEN IN VERPAKKING

Bild 3. Frühe Werbung für den Typ 401 in der Februar/März-Ausgabe 1946 des „Radio Bulletin“.

Koopt geen obscure toestellen en mijd voor alles de zwarte handel in radioproducten — straks, als weer degelijke toestellen gekocht of gebouwd kunnen worden, zoudt ge U de haren uittrekken over al dat versplilde geld. Zeg „pas“!

MUCORE
— dus af!

Wilt U toch iets hebben? Accoord, dan zijn hier de spoelen, die het U mogelijk maken blijmoedig en op weinig kostbare wijze de dag af te wachten, dat tegen redelijke prijzen onderdelen van voortreffelijk gehalte beschikbaar komen. Materiaal waarop U staat kunt maken, van het soort waarop U recht hebt en dat gekocht wordt bij de bonafide radiohandel.

Eerlijk AMROH materiaal!

TYPE 401
voor oemkrings-ontvangers
3.10
per stuk

Uw handelaar heeft ze!

TYPE 402
voor tweekrings-ontvangers
8.50
per stuk

EEN SERVICE-PRODUCT VOOR AMROH VRIENDEN

Drukkerij FA. Rutgers Ophorst, Bussum

Bauelemente

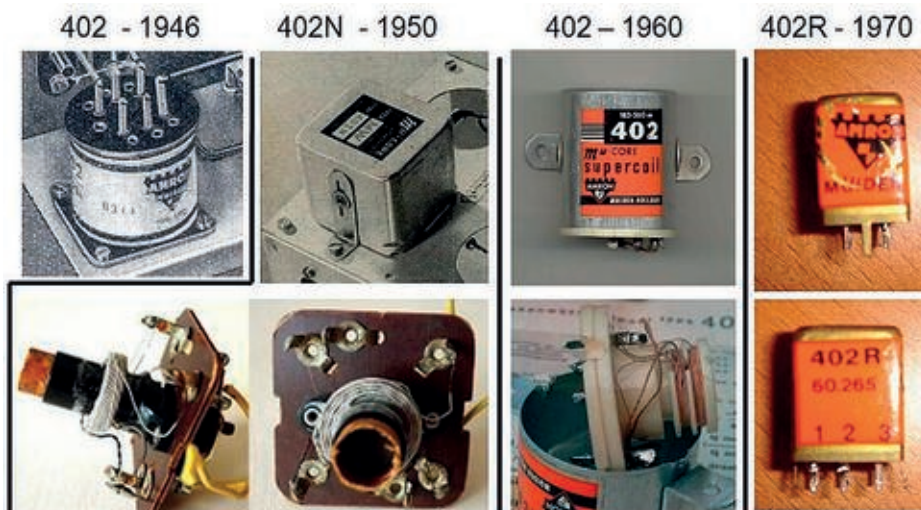


Bild 5. Drei Versionen der Amroh-Spule Mu-Core 402. Von links nach rechts, die Version der 402 von 1946, die 402-N um 1950, und die 402 um 1960. Die untere Reihe zeigt die Innenansicht der 402-N und der 402-Versionen von 1960.



Bild 6. Nachbau der 402, der für den „Pupil“-Empfänger von Maxwell von der deutschen Firma Dreipunkt/Hütter gefertigt wurde.



Bild 9. Werbung für Amroh-Spulen in der niederländischen Zeitschrift „Radio Bulletin“.

kondensator und einer Diode sei Radioempfang mit Hilfe eines alten Grammophon-Verstärkers möglich. Außerdem warnt die Anzeige für die Spule 402 die Kunden davor, sich Bauelemente nicht auf dem „Schwarzmarkt“ zu besorgen, sondern nur die besten verfügbaren Komponenten (nämlich die von Amroh) zu kaufen!

Verschiedene Versionen

Dem Spulentyp 402 im runden Gehäuse folgte um 1950 der Typ 402-N in rechteckigem Gehäuse (44 x 44 mm², 52 mm Höhe, Bild 5). Zu Beginn der 1960er-Jahre wird der Typ 402-N durch eine Ausführung in zylindrischer Aluminiumumhüllung (36 mm Durchmesser, 42 mm Höhe) mit der alten Typenbezeichnung „402“ ersetzt. Der Kunststoff-Spulenrahmen in dieser Version wurde aus Nylon hergestellt, das sehr schnell schmilzt, wenn Drähte an den Anschlüssen verlötet werden, wobei ein sehr charakteristischer Geruch entsteht. Schließlich ist in den siebziger Jahren der Typ 402-R eingeführt worden. Diese Version hat wieder eine rechteckige Umhüllung von 10,3 x 12,3 mm² und eine Höhe von 18 mm. Leider hat der Autor diese Version noch nicht zu Gesicht bekommen und würde sich über ein Foto freuen, wenn jemand ein Exemplar besitzt. Mitte der achtziger Jahre ging die Nachfrage für die Spule stark zurück, so dass die Produktion eingestellt wurde. Nach fast vierzig Jahren treuer Dienste bedeutete das für die „402“ (Bestell-Nr. 60.265.000) zwangsläufig das Ende.

Die Nachbauten

Im Jahr 1936 wurde von einem Funkamateurliebling die Firma Maxwell gegründet. Wichtigste Produkte waren Radiobausätze, und das beliebteste und bekannteste Modell war das Bastelradio „Pupil“ (Schüler). Es handelt sich um einen einfachen Batterie-Empfänger, der mit nur einer Röhre (DL92/3S4 oder DL91/1S4) sowie der Spule „Mu-Core 402“ aufgebaut ist. Die ersten Bausätze verwendeten den rechteckigen Typ 402-N, der später durch die runde 402-Version ersetzt wurde. Nachdem die Amroh-Spulen nicht mehr verfügbar waren, die Bausätze

aber immer noch gut verkauft wurden, ließ man diese Spule in Deutschland von der Firma „Dreipunkt“ (Willy Hütter, Nürnberg) nachbauen. Bild 6 zeigt sowohl das Innere als auch das Äußere dieses Nachbaus. Das Unternehmen Maxwell existiert in Holland übrigens noch heute und handelt mit Elektro- und Heimelektronik-Geräten (<http://www.maxwell.nl>).

Für denjenigen, der heute eine der historischen Schaltungen mit der „Mu-Core 402“ nachbauen möchte, aber kein Original hat, gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder man kauft einen Nachbau von Reinhöfer electronic, Meuselwitz (www.roehrentechnik.de), oder man baut eine selbst. Bild 8 links und Mitte zeigt die zwei Spulen-Variationen von Reinhöfer. Die linke (402a) kostet 5 € und eignet sich für Leiterplattenmontage, die rechte im Alubecher für 9 € ist für Chassismontage ausgelegt. Das rechte Bild zeigt eine Eigenkonstruktion von JAN ROMPELBERG.

Bild 9 zeigt eine Sammlung von Anzeigen für die Spulen von Amroh im „Radio Bulletin“. Die Werbung sollte Neugier erregen: Sie wurde im Juli-Heft 1946 geschaltet, genau ein Jahr nach dem Ende des Krieges. Die Botschaft lautet: „Gute Nachrichten! ... Neue Spulen angekommen, die Mu-CORE Spulen“. Der Text erklärt, dass die neuen Spulen gleichmäßig im Land verteilt werden. Es gibt zwar noch nicht genug, um die Nachfrage zu befriedigen, aber genug, um einen Besuch im lokalen Radiogeschäft zu rechtfertigen!

Für mehr als zwei Generationen Niederländer, die einen Empfänger basierend auf der „Mu-Core 402“ gebaut haben, war es der erste Kontakt mit der Elektronik. Man kann sich sehr gut vorstellen, dass für die meisten Menschen aus dieser Zeit das Radiobasteln auch heute seinen Charme noch nicht verloren hat, zumindest die Erinnerung daran. Es erklärt vielleicht auch, warum bei Internet-Auktionen für eine gebrauchte Amroh-Originalspule vom Typ 402 schon mal bis zu 100 € gezahlt werden.

Autor:
Ronald Dekker
NL-5553BC Valkenswaard



Bild 8. Nachbauten der 402-Spulen: links und Mitte die von Reinhöfer, die noch heute hergestellt werden, und rechts eine selbstgebaute von Jan Rompelberg.

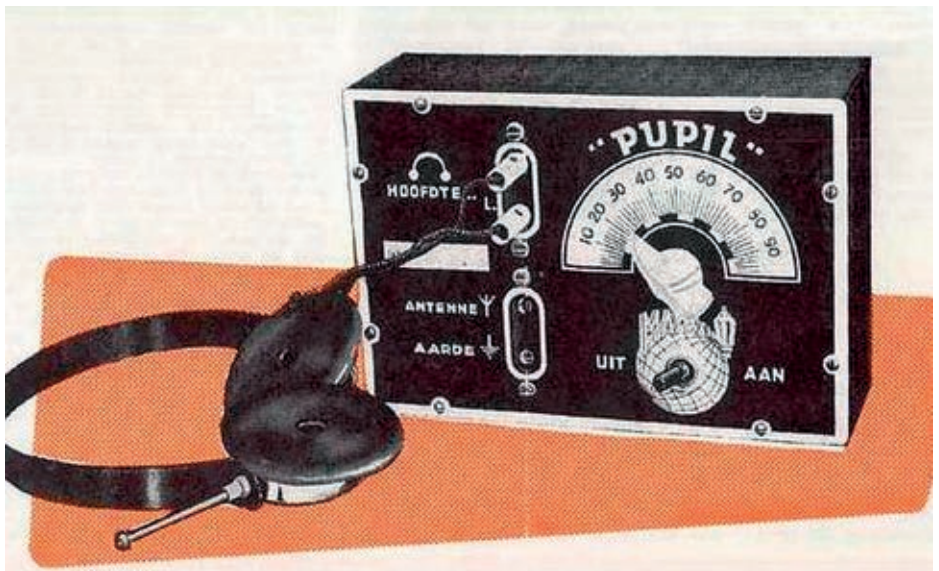
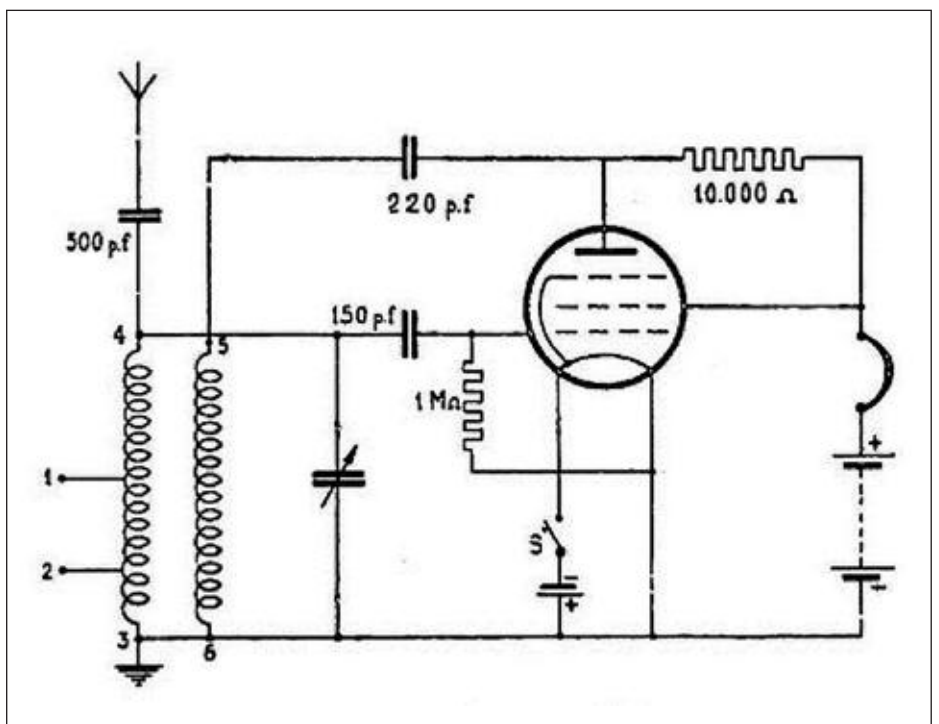


Bild 7. Maxwell Bastelradio „Pupil“: a (oben): Außenansicht, b (unten): Schaltung.



Amroh und das „Radio Bulletin“

Am 6. November 1919 sendete der niederländische Radiopionier STERINGA IDZERDA eine „Soirée Musicale“ aus seinem Radio-Studio in Den Haag. Es ist die erste öffentliche Radiosendung der Welt, die vorher in der Presse angekündigt wurde. In den Niederlanden löste dies eine explosionsartige Zunahme der Zahl der Radio-Amateure aus, die alle ihr eigenes Empfangsgerät bauen wollten. Diese Entwicklung erkannte GEORG KAUDERER, Sohn eines Zöllners und Schleusenwärters im niederländischen Muiden. GEORG hatte einige Jahre bei der Marine als Funker gedient und ein paar Jahre in den USA zusammen mit seinem Bruder JAN gearbeitet. Sie gründeten ein Handelsunternehmen mit dem Namen „American Radio Haus“. Diese kleine Firma verkaufte vor allem aus den USA importierte Radioteile an Händler und Einzelpersonen rund um Amsterdam.

Ihr Geschäft florierte, und im Jahre 1929 beschlossen sie, eine Broschüre über ihre Produkte zu veröffentlichen. Die Broschüre trug den Titel „Amroh Bulletin“ und enthält Abbildungen sowie Beschreibungen von Grammophonen, Lautsprechern, Drahtwiderständen usw. Es erschienen weitere Ausgaben, und im Jahr 1932 startet das „Amroh Bulletin“ als Zeitschrift. Für einen Gulden pro Jahr ließen sich die zwölf Ausgaben abonnieren. Das Magazin enthielt von da an neben Werbung und Produktinformationen auch Schaltpläne und Konstruktionszeichnungen.

Zu diesem Zeitpunkt wurde der Firmenname „American Radio-Haus“ offiziell zu „Amroh“. Die Firma wurde eine Tochter der Holding „Geo CF Kauderer NV“. Im Jahr 1936 wurde der Verlag „De Muiderkring“ als weitere Tochter in die Holding eingegliedert. Dieser Verlag war Herausgeber der Zeitschrift „Amroh Bulletin“ und anderer Publikationen, die den Zweck hatten, den Verkauf von Produkten der Schwesterunternehmen zu fördern. 1935 wurde die Schwesterfirma „Amutronics N. V.“ Teil der Holding. Amutronics fertigte elektronische Bauelemente, vor allem Transformatoren und HF-Spulen (z. B. die berühmte „Mu-Core 402“), die dann von Amroh vertrieben und verkauft wurden.

Die Kombination der drei Unternehmen

war ideal: Amutronics produzierte, Amroh vertrieb und verkaufte, und „De Muiderkring“ stellte alle diese Produkte im „Amroh Bulletin“ vor. 1937 wurde der Name „Amroh Bulletin“ in den neutraleren Titel „Radio Bulletin“ geändert, so dass auch andere Unternehmen ihre Produkte in der Zeitschrift bewerben konnten. Bei „De Muiderkring“ wurden auch eine Reihe anderer Zeitschriften (z. B. „Hobby Bulletin“), zahlreiche Hefte mit Bauanleitungen, Bücher usw. verlegt. Die meisten Schaltungen und Projekte wurden weitgehend mehrfach verwendet und erschienen zuerst als separate Bauanleitungen, danach im „Radio Bulletin“ und schließlich in Büchern wie „Jongens Radio“ („Radio für Jungen“).

Das „Radio Bulletin“ erzeugte in den Niederlanden mehrere Generationen von Radio-Enthusiasten mit einem Höhepunkt in der Zeit nach dem 2. Weltkrieg. Damals hatten die Deutschen ein verarmtes und geplündertes Land hinterlassen. Die Menschen hatten Mangel an allem und erwarben mit dem wenigen Geld erst einmal die notwendigsten Dinge. Um auf die Nachrichten und Unterhaltung aus dem Radio nicht verzichten zu müssen, blieb nur der Selbstbau. Das führte zu einem explosionsartigen Zuwachs bei Hobbyisten, die ihre eigenen Empfänger bauen wollten. Doch in den 1980er-Jahren ist das Interesse an Radiobasteien nach und nach eingeschlafen, weil die meisten Menschen dann fertige Geräte bevorzugten. Das „Radio Bulletin“ hatte große Schwierigkeiten mit dem Umstieg vom analogen Radio/Verstärker in das digitale Computer-Zeitalter. Im Jahr 1985 wurde der Titel des Magazins in „RB Elektronica – Computer“ geändert, aber schon im Jahr 1987 wieder zurück in „RB Electronica Magazin“. Am 23. April 2002, nach 78 Jahren, meldete der Verlag Konkurs an; 2003 wurde die Publikation von Magazinen eingestellt. Das umfangreiche Archiv des Verlages wurde vom NVHR (Nederlandse Vereniging voor de Historie van de Radio) übernommen.

Bild 10. Das Gesicht des „Radio Bulletin“ im Laufe der Jahrzehnte. Von links nach rechts 1949, 1967 (beide im Format 16 x 24 cm²), 1970, 1975, 1977, 1982 (im Format 19 x 27 cm²)



Skala im Spiegel

Gody-Zwergsuper von Herbert Börner

Zusammen mit anderen Geräten erhielt ich vor vielen Jahren ein hübsches kleines Radio, das aber eigenartigerweise keine Skala besaß (Bild 1). Es wanderte in die hinterste, dunkelste Ecke meines Lagerregals. Erst später - wohl beim Umräumen - bemerkte ich, dass die Deckplatte beweglich ist. Darunter verbarg sich ein Spiegel, der den Blick auf die vermisste Skala lenkte.

Die leuchtende Skala

Die spiegelbildlich bedruckte Skala liegt, von vorn kaum einsehbar, in einer schlecht beleuchteten Vertiefung (Bild 2). Doch groß war mein Erstaunen, als ich in den Spiegel schaute: da leuchtete sie hell auf! Die Ursache ist in einem unerwarteten Effekt zu suchen: Das Umgebungslicht wird vom Spiegel auf die Skala gelenkt und diese gibt es in leuchtendem Goldton an den Spiegel zurück (Bild 3).

Autor:
Dr.-Ing. Herbert Börner
98693 Ilmenau

Bild 1. Gody-Zwergsuper, Spiegel zugeklappt.

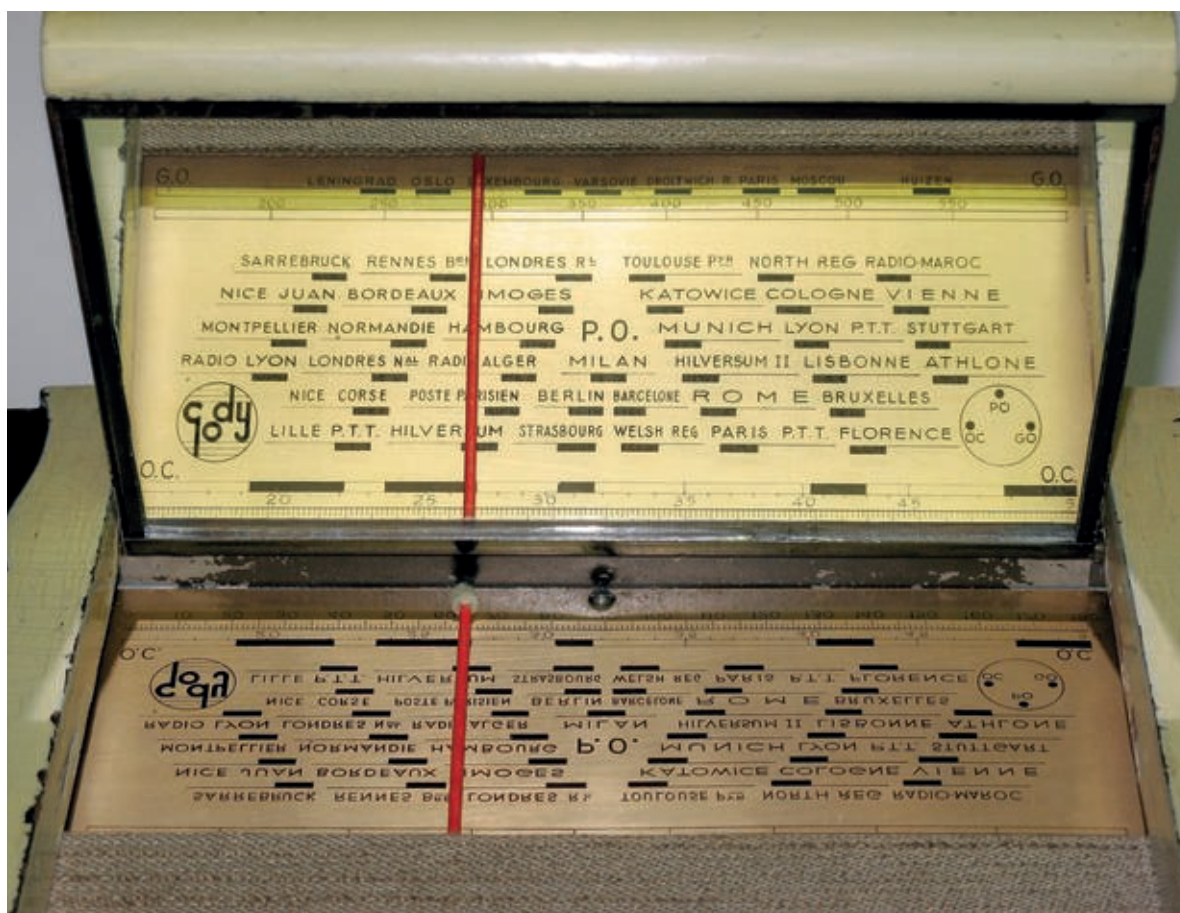


Bild 2. Die spiegelbildlich gedruckte Skala.

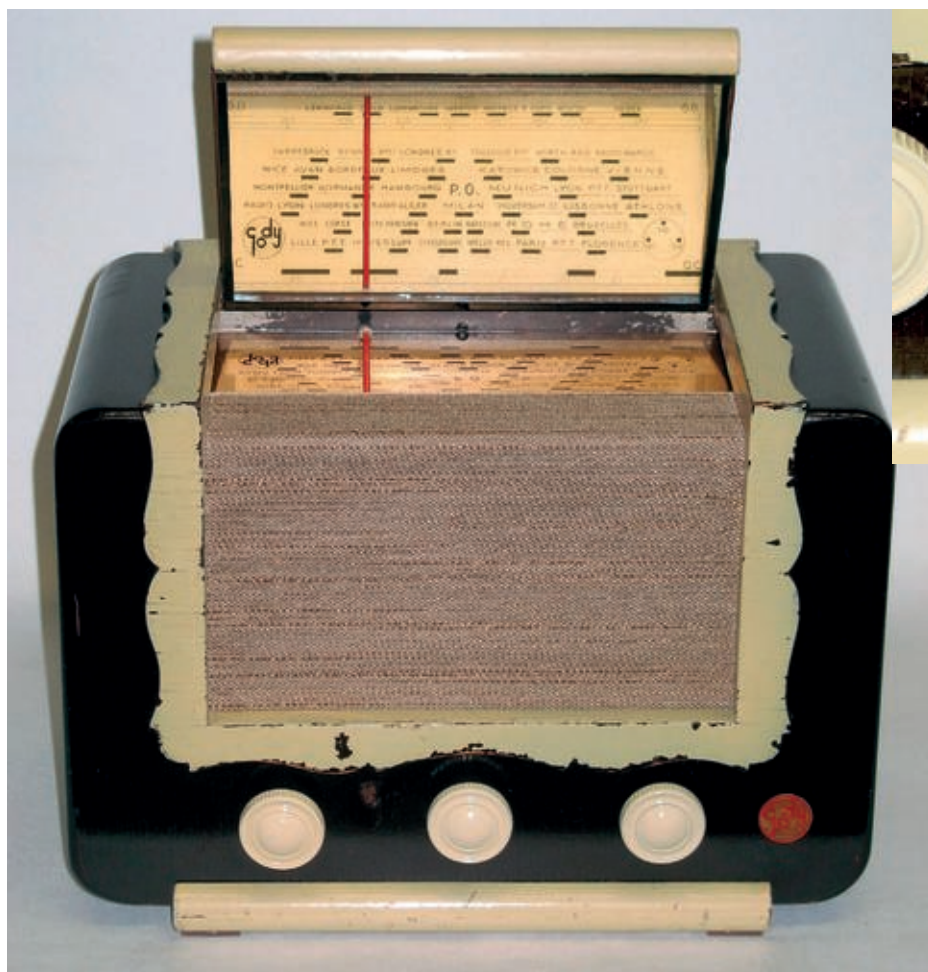


Bild 3. Der Spiegel aufgeklappt.



Gody-Zwergsuper

Bis 1939 hatten sich in Deutschland verschiedene Empfängergattungen etabliert: Luxusgeräte, Markensuper, Marken-Einkreiser und die „Volksempfänger“ [1]. Nach dem Einmarsch in die Länder westlich des Rheins kamen die deutschen Soldaten mit einer dort weit verbreiteten Empfängerart in Kontakt: dem Zwergsuper. Alle deutschen Fachzeitschriften brachten zu Beginn der vierziger Jahre Veröffentlichungen über die Eigenschaften und Schaltungstechniken der Zwergsuper, z. B. [2].

Ein typischer Vertreter dieser Empfängerart ist der Gody-Zwergsuper mit seiner Röhrenbestückung ECH3, ECF1, CBL6 und CY2 (Bilder 4, 5 und 6). Mit geringst möglichem Aufwand an Röhren und Bauelementen wird ein guter und trennscharfer Empfang auf den Wellenbereichen Kurz (O.C.), Mittel (G.O.) und Lang (G.O.) erzielt.

Der Netzanschluss

Aus Ersparnisgründen sind die Zwergsuper Allstromgeräte. Da ein Pol der Netzzuführung am Chassis anliegt, fehlt durchweg die Erdbuchse. Was aber die deutschen Soldaten beim Anschluss ihrer Beutestücke zu Hause oft nicht bedachten: Die Geräte sind im Ursprungsland für 110 V bzw. 115 V ausgelegt. Leider trägt die Rückwand keinen entsprechenden Hinweis (Bild 7). Das unbedachte Einführen des Netzsteckers in die heimische 220-Volt-Steckdose bedeutete den Tod mindestens einer der in Reihe geschalteten Röhren (meistens die End- oder die Gleichrichterröhre).

Die überschüssigen 110 V müssen mit Hilfe von Vorsatzgeräten

Bild 4 (rechts oben). „Gody“ - eine französische Firma.



Bild 5. Blick in das Innere.

Röhrenmessgerät in klassischer Technik

Konzeptstudie von Eilhard Koppenhöfer

Bild 1: Das Mustergerät in Arbeitsposition bei Sicht von vorne.

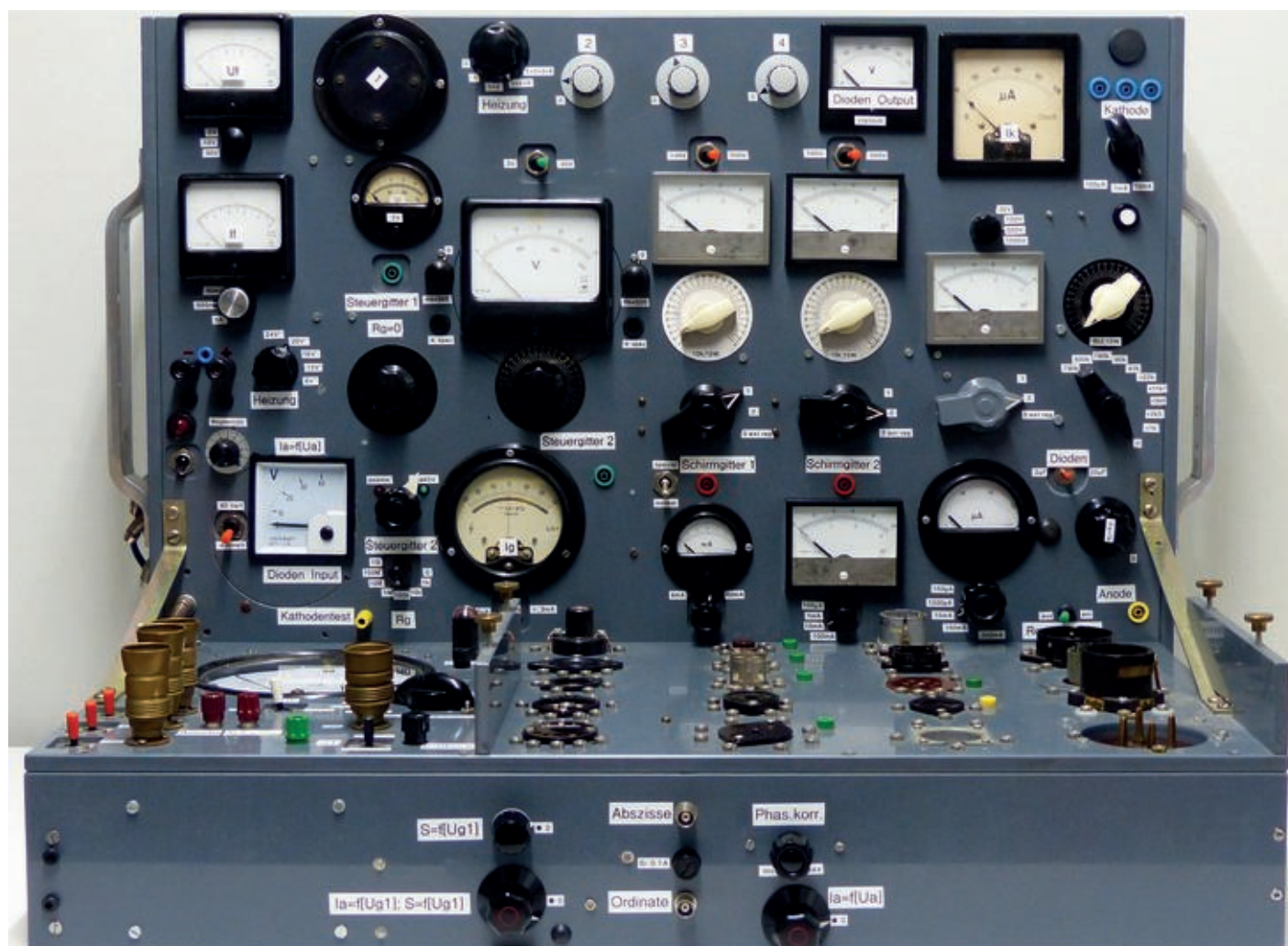
Die Ansammlung von Röhrenfassungen auf der rechten Seite des horizontalen Bedienfeldes wird rechts und links eingeraht von zwei vertikalen Abstandsstücken, die eine Berührung der Unterseite einer mit 2 mal 2 Rändelschrauben bei Bedarf befestigten Platte (mit weiteren Röhrenfassungen) mit den darunter befindlichen Röhrenfassungen des Grundgerätes verhindert. Auf der linken Seite des horizontalen Bedienfeldes befinden sich die Vorrichtungen für Regenerierversuche erschöpfter Kathoden.

Kommerziell hergestellte Geräte zur Prüfung von Röhren und/oder Messung der Röhrendaten sind inzwischen wieder gefragt und aus diesem Grund teuer oder nicht leicht zu bekommen. Deshalb ist der Selbstbau eine durchaus denkbare Alternative. Hier stellt EILHARD KOPPENHÖFER das Konzept seines analogen Röhrenmessgerätes vor und berichtet von den Erfahrungen, die er bei der Konstruktion sowie im Betrieb gemacht hat.

Weil seit jeher Röhren aller Ausführungsformen im Vergleich zu anderen Elektronik-Bauelementen besonders wertvoll sind, interessiert den Anwender schon immer der aktuelle Erhaltungszustand einzelner Exemplare, zumal nach längerem Betrieb insbesondere Glühkathoden begrenzte Lebensdauer haben. Die ältesten, schon kommerziell gefertigten, sehr

einfachen Vorrichtungen, mit denen sich der Zustand von Röhren (vorwiegend für Empfangs- und Messtechnik) überprüfen lässt, stammen wohl aus den frühen 1930er-Jahren. Diese sind heute vergleichsweise selten. Neuere, wesentlich aufwändigere Prüfgeräte aus den 1940er- und 1950er-Jahren sind unter Sammlern dagegen noch weit verbreitet. Sie lassen sich in drei verschiedene Kategorien unterteilen [1], [2]. Hier einige Unterscheidungsmerkmale:

- Einfache Prüfgeräte: [1], [3], [4] Koffergeräte „für den Ladentisch“. Nur ein Zeigerinstrument. Nach Einweisung auch von Laien bedienbar. Sehr begrenzte Möglichkeiten hinsichtlich unterschiedlicher Prüfverfahren und Röhrensockeltypen.
- Mittlere Prüfgeräte: [1], [5], [6]. „Transportable Koffer“, für gehobene Werkstattansprüche. In



der Rückschau häufigster Gerätetyp mit einigen Zeigerinstrumenten. Im Vergleich zu den einfachen Geräten mehr Prüfmöglichkeiten; deshalb konnten schon die meisten der damals aktuellen Radioröhren geprüft werden. Die Bedienung der Geräte verlangt jedoch einige Erfahrung. Die begrenzte Zahl der vorgesehenen Sockeltypen und die Leistungsfähigkeit der Stromversorgung für den Prüfling setzten allerdings nach wie vor deutliche Grenzen.

- Röhrenmessgeräte: [1]. Große, schwere Standgeräte. Viele Zeigerinstrumente. Bedienung vom professionellen Benutzer, meist in der Industrie, Behörden o.ä. Praktisch alle der in Empfangs- und Messtechnik vorkommenden Röhren sind umfassend prüfbar, begrenzt fast nur von der immer noch limitierten Zahl der vorhandenen Sockeltypen.

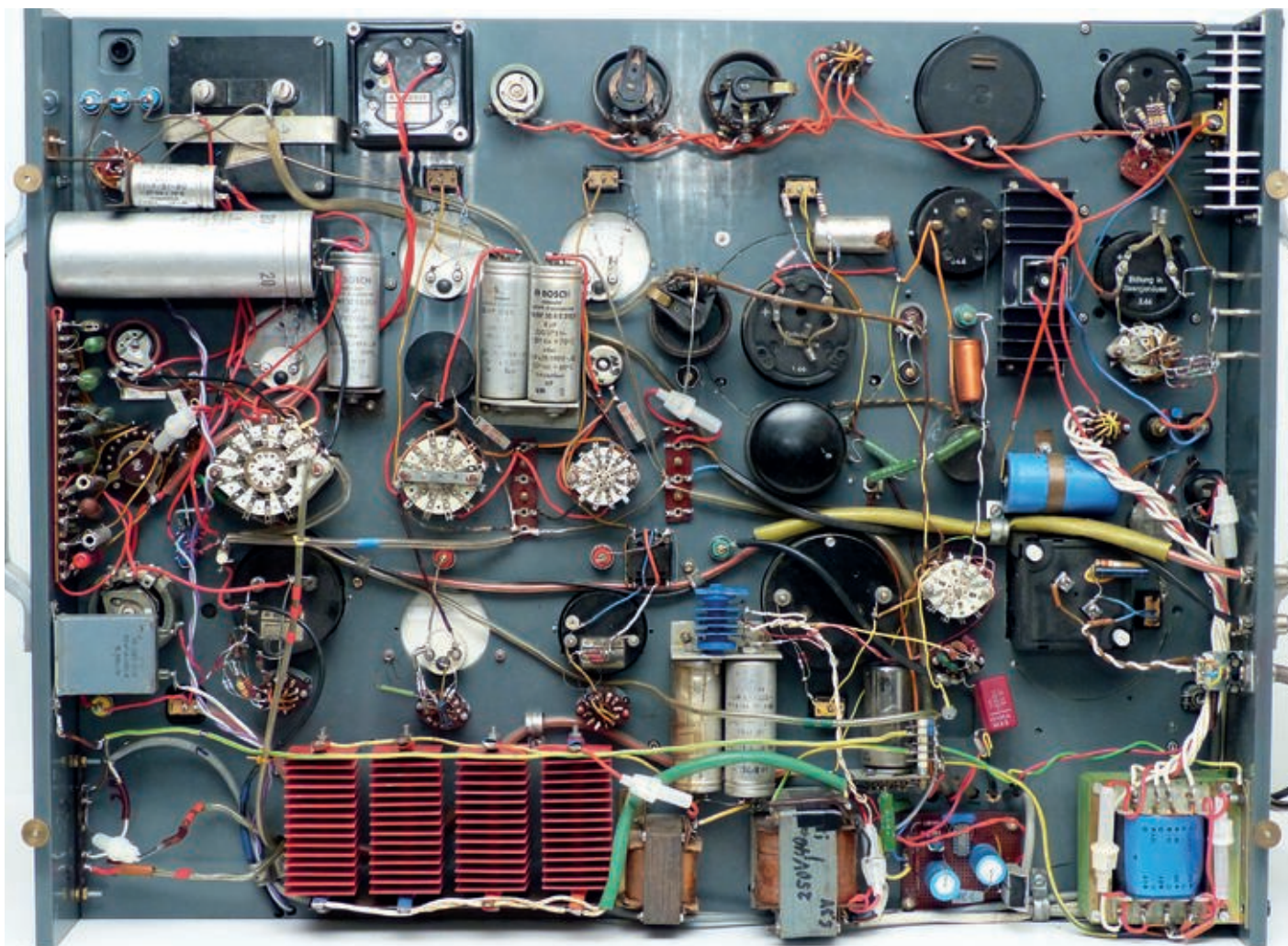
Das damals weit verbreitete und deshalb heutzutage immer noch anzutreffende „Steckkartensystem“ ist auch noch heute besonders für den

Nichtfachmann für rasche, orientierende Untersuchungen eine sehr nützliche Arbeitserleichterung.

Anforderungen an das Gerät

Heutzutage stellt der Praktiker unter den anspruchsvolleren funkhistorischen Sammlern aber wohl oft teils sehr viel weitergehende Anforderungen hinsichtlich Vielfalt der Prüfmöglichkeiten sowie auch der damit verbundenen eigenen Weiterbildungsmöglichkeiten hinsichtlich der speziellen Eigenschaften unterschiedlicher Röhrentypen. Deshalb sollten bei einem neu zu entwickelnden Röhrenprüfgerät alle Elektroden Spannungen und zuschaltbaren Elemente auch während der Prüfung frei wählbar sein. Natürlich besteht dabei die Gefahr, dass bei gedankenlosem Hantieren der Prüfling Schaden nimmt oder sogar zerstört werden kann. Das sicher zu verhindern, verlangt vom Prüfer deshalb jedes Mal kontinuierliches, problemorientiertes Mitdenken, aber in erster Linie sichere Kenntnis der statischen Kenn-

Bild 3: Die von hinten offene Seite des hinteren Bedienfeldes. Mustergerät in Arbeitsposition.



daten des betreffenden Röhrentyps. Dies zu gewährleisten, sollte aber für den funkhistorischen Praktiker kein Problem sein, denn normalerweise wird es sich gerade bei den Anwendern eines derartigen Röhrenmessgerätes um hochmotivierte Kenner der Materie handeln, die ihre wertvollen Röhren mit Sachkompetenz vor allem in Muße und gelegentlich auch wirklich umfassend prüfen möchten.

Die folgende Aufzählung fasst weitere Anforderungen an ein modernes (hier rein analoges) Röhrenmessgerät zusammen:

1. Messmöglichkeiten an allen Röhrenausführungen relativ niedriger (auch sehr niedriger) Verlustleistung mit allen dafür erforderlichen Betriebsspannungen.
2. Möglichkeit, alle bekannten funktionsrelevanten Prüf- und Messmethoden anzuwenden.
3. Simultane Analog-Anzeige aller funktionsrelevanten Parameter.
4. Auslagerung voluminöser Komponenten, wie Stromversorgung, Oszilloskop, Regel-Trenntransformator, Kompensationsschreiber usw.
5. Freie Wahl der jeweiligen Untersuchungsbedingungen bei fachgerechter Berücksichtigung der in den betreffenden Röhrenhandbüchern und in anderen Quellen angegebenen Kenndaten.
6. Dynamische Messung von Kennlinien und deren Darstellung auf externem Sichtgerät (hier).
7. Anordnung für sog. Kathodentestung nach SCHWEITZER [7].
8. Anordnung zur Prüfung auf Elektrodenkurzschlüsse bzw. Unterbrechungen der Röhrenkontakte.
9. Anordnung zur Messung von Steuergitterströmen bei Sichtkontrolle des Prüflings auf Vakuumfehler.
10. Vorrichtung für Testmessungen an allen Diodentypen aus dem entsprechenden Leistungsbereich.
11. Ergonomisch optimierte Arbeitsflächen durch Pultform des Prüfgerätes, um alle Einstellknöpfe und Messinstrumente sowie den Prüfling selber zugleich im Blickfeld zu haben.
12. Offene Rück- und offene Unterseite für leichten Zugang bei eventuellen späteren Konstruktionsänderungen, Funktionsprüfungen oder Reparaturen.
13. Aus Sicherheitsgründen sollte ein derartiges Prüfgerät immer über einen Trenntransformator betrieben werden können.

Mustergerät

Der Aufbau des Mustergerätes wurde wesentlich dadurch bestimmt, dass die positiven Betriebsspannungsquellen, der Regel-Trenntrafo, das Sichtgerät und der Kompensationsschreiber ausgelagert wurden. Zum Einen wurde das eigentliche Mustergerät dadurch erheblich verkleinert, zum Anderen blieben die ausgelagerten Komponenten für anderweitige Aufgaben frei verfügbar. Bild 1 zeigt die Frontansicht des Mustergerätes. Man erkennt die hintere vertikale Frontplatte an der großen Zahl von Zeigerinstrumenten und Einstellknöpfen sowie die wesentlich niedrigere vordere Frontplatte (ohne Zeigerinstrumente). Auf der rechten Seite der horizontalen Frontplatte befindet sich ein Feld mit einigen Röhrenfassungen, deren Anzahl aber mit jeweils einer einige Zentimeter darüber mit Rändelschrauben zu befestigenden Platte, mit weiteren unterschiedlichen Röhrenfassungen, erweitert werden kann. So sind der Zahl der prüfbareren Röhren mit unterschiedlichen Sockeln prinzipiell keine Grenzen mehr gesetzt.

Auf der linken Seite der horizontalen Frontplatte befindet sich der (in Bild 1 kaum erkennbare) Betriebsartenschalter, mit dem wahlweise zwei statische Untersuchungen (1 u. 2) sowie drei weitere, dynamische Untersuchungen (3, 4 u. 5) angewählt werden können:

1. Kenndaten von Gitterröhren.
2. Kenndaten von Dioden.
3. I_a als Funktion von U_a (50 Hz).
4. I_a als Funktion von U_a^{g1} (50 Hz).
5. S (mit 10 kHz bestimmte Steilheit der Funktion I_a von U_{g1}).

Bestimmend für den Gesamteindruck der linken Seite der horizontalen Frontplatte ist aber in diesem Fall das große, liegend montierte Zeigerinstrument aus der Anordnung, mit der eine Regenerierung dafür geeigneter Kathoden möglich sein sollte [8]. Eigene Bemühungen um verwertbare Ergebnisse waren in der Mehrzahl der Fälle, besonders im Hinblick auf den erwarteten Langzeiteffekt,

allerdings sehr unbefriedigend. Das stark vereinfachende Prinzipschaltbild des Gesamtgerätes (Bild 2) zeigt deswegen keine weiteren Hinweise mehr auf Vorkehrungen für Regenerierungsversuche (einschließlich des hierzu vorgesehenen externen Kompensationsschreibers).

Bezüglich Bedienung und Untersuchungsmöglichkeiten des Mustergerätes war es die Wunschvorstellung, ausschließlich an problemorientierte Erwartungen eines funkhistorischen Praktikers anzuknüpfen. Das heißt, alles, was geeignet wäre, vom eigentlichen Vorgang der Röhrenuntersuchung abzulenken, möglichst zu vermeiden. Das bedeutet (für manche Leser sicher sehr überraschend) zunächst, digitale Anzeigeelemente zu vermeiden. Also keine komplexen Ziffernwechsel und keine, hier meist überflüssigen (weil oft nur scheinbare) Genauigkeiten vielstelliger Ziffernanzeigen, sondern kognitiv einfacher zu erfassende eindimensionale Zeigerbewegungen. Allerdings sei daran erinnert, dass im Interesse kleinster Anzeigefehler hierbei immer möglichst große Zeigerausschläge anzustreben sind und dass aus dem gleichen Grunde die Kontaktwiderstände gerade hier unvermeidlicher Bereichsschalter insbesondere bei Strommessern, je nach Kontakttyp, häufigerer Überprüfungen bedürfen.

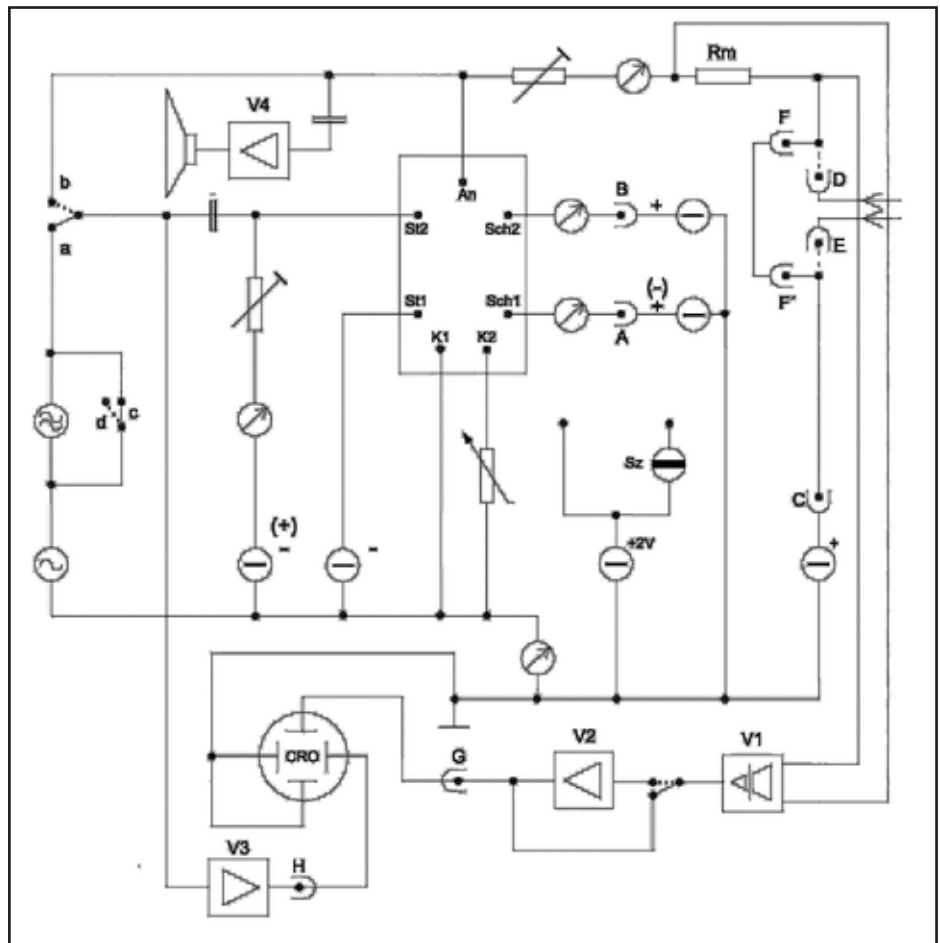
Das Wichtigste ist aber, einem neuen Benutzer beim Kennenlernen des Prüfvorganges auf dem Mustergerät alle Freiheiten zu lassen beim Erlernen, wann, wie und wo am Prüfgerät er welche Parameterwerte einstellen darf, um die gewünschten Prüfungen durchführen zu können, ohne den jeweiligen Prüfling zu gefährden. Dies sollte zunächst aus naheliegenden Gründen nur mit leicht zu ersetzender Massenware geschehen, jedoch bei genauer Kenntnis der jeweiligen Kenndaten des betreffenden Röhrentyps. Auf diese Weise erlangt der Benutzer am einfachsten und schnellsten die „praktische Kompetenz“ für das Zusammenwirken des Prüflings mit den jeweiligen Einstellungen am hier vorgestellten Röhrenmessgerät. Wohl jeder, der vielleicht anderweitig mit vergleichbar komplexen Geräten ähnlich komplexe Vorgänge in eigener Regie auszuführen hat, kennt solche Zusammenhänge aus eigenem Erleben.

Der elektrische Aufbau

1. Sowohl die Bauteile als auch besonders deren „wilde Verdrahtung“ (vergl. hierzu Bild 3 mit z.B. [9]) weisen auf den experimentellen Charakter eines Versuchsmodells und dessen langsames „organisches Wachstum“, das wohl schon vor 10 bis 15 Jahren mit immer wiederkehrenden Inspektionen von Kästen begann, reichlich gefüllt mit vielen, schon damals teils „historisch“ zu nennenden und aus heutiger Sicht oft recht großvolumigen Bauteilen gefüllt, die dort einer irgendwie gearteten Auferstehung harren. Dieses anfängliche Vorgehen erwies sich mit zunehmender Zahl der Prüfmöglichkeiten (also im Laufe der Entstehungszeit des hier vorgestellten Versuchsmusters) immer deutlicher als Irrweg hinsichtlich angestrebter Übersichtlichkeit des Bedienfeldes und auch der (allerdings heute beherrschbaren) Probleme bei dynamischen Aufnahmen von Kennlinien aufgrund überlanger Leitungen.

2. Die einzelnen Kontakte der in die horizontale Platte der Pultform eingelassenen Röhrenfassungen (s. Bild 1) wurden mit blanken 4-mm-Einbaubuchsen verbunden, die wiederum ringförmig um die jeweilige Röhrenfassung so angeordnet sind, dass sich beim Blick von oben, wie in Röhrendokumenten allgemein üblich, die Anordnung der Röhrenanschlüsse wie bei der Ansicht von unten auf den Röhrenboden ergibt.

Die Versorgungsbuchsen auf der senkrechten Pultfläche sind dagegen 4-mm-Einbau-Sicherheitsbuchsen, die durch den Stecker mit starrer Sicherheitshülse an einem Ende der genügend spannungsfesten Verbindungsleitungen mit dem Stecker mit verschiebbarer Sicherheitshülse (am anderen Ende der Verbindungsleitung) mit den Einbaubuchsen der jeweiligen Röhrenfassung elektrisch verbunden werden können. Diese „fliegenden Leitungen“ mit ihren Steckern sind zur Verminderung der Verwechslungsgefahr farblich codiert. Ihre Anordnung und unvermeidliche Länge (im Mustergerät bis ca. 40 cm) begünstigen natürlich das Auftreten sog. wilder Schwingungen, die an der Handempfindlichkeit der Leitungen, verbunden mit sonst unerklärlichen



Zeigerausschlägen, sicher zu erkennen wären. Eine kleine Ferritspule von 10-15 μH (oder ein geeigneter 1-k Ω -Widerstand), untergebracht im steuergitternahen Stecker der betreffenden Verbindungsleitung, löste bisher jedoch im Mustergerät das Problem bei allen bislang geprüften Kandidaten. Auch die Ausgangsimpedanzen der positiven Versorgungsbuchsen mögen hierbei eine gewisse Rolle spielen; deshalb, und auch um anderweitige Schwingneigungen wirksam zu unterdrücken, wurden die betreffenden Ausgänge im Mustergerät zusätzlich noch mit induktionsarmen Kondensatoren in Verbindung mit separaten ohmschen Serienwiderständen gegen Masse überbrückt. Dies ist besonders zu empfehlen, wenn mit niedrigen Nutzpegeln (z. B. bei Subminiaturröhren) gerechnet werden muss.

Günstigenfalls bleiben also im Wesentlichen nur noch die elektrischen Eigenschaften der Betriebsspannungsquellen sowie der Umfang der verfügbaren Kenndatensammlung die begrenzenden Faktoren dafür, welche Röhrentypen sich prüfen lassen.

Bild 2: Stark vereinfachendes Prinzipschaltbild des Mustergerätes mit den Anschlussmöglichkeiten der jeweiligen Teströhre: Kathode (K); Steuergitter (St); Hilfsgritter (Sch); Anode (An).
a, b, c, d: Auswahl des gewünschten Ansteuersignals.

A, B, C: Anschlussbuchsen der externen Betriebsspannungsquellen.

F, F': Kurzschlussbuchsen zur Umgehung des Ausgangs D, E des externen Regel-Trenntransformators.

G, H: Zur dynamischen Registrierung von Kennlinien: Anschlussbuchsen des externen Oszilloskops (CRO) zur Darstellung der bei den jeweiligen Ansteuersignalen über R_m gemessenen Anodenströme.

V1: Trennverstärker.

V2: 10-kHz-Bandpass.

V3: Abstimmbare Allpass (sog. Phasenschieber).

V4: Audioverstärker.

Sz: Schauzeichen.

Alle weiteren Symbole haben ihre übliche Bedeutung.

Statische Messungen

1. Alle Röhrenelektroden lassen sich auf eventuelle Unterbrechungen oder Kurzschlüsse untereinander mit der 2-V-Spannungsquelle und dem Schauzeichen des Mustergerätes in gewohnter Weise prüfen. Hierbei ist allerdings besondere Vorsicht bei Subminiaturröhren u.a. wegen der

sehr niedrigen Heizspannungen geboten. Derartige Untersuchungen sollten bekanntlich jeder weiteren Röhrenprüfung vorangehen.

2. Verstärkerröhren: Falls zuvor keine Unterbrechungen oder Kurzschlüsse nachzuweisen waren beginnt man zweckmäßigerweise mit der Überprüfung der vom Röhrenhersteller für den vorgegebenen Arbeitspunkt angegebenen Steilheit der Anodenstromkennlinie. Hierfür ist zuerst für genaue Einstellung der in den Röhrentabellen vorgesehenen Heizdaten, der Steuergitterspannung und danach der Anodenspannung zu sorgen. Bei Mehrgitterröhren ist zu berücksichtigen, dass die positive Spannung der Hilfsgitter aus bekannten Gründen immer erst nach der Anodenspannung anzulegen ist. Die statische Bestimmung der Steilheitskurve (siehe hierzu auch [10]) erfolgt auf dem Mustergerät bei Prüflingen mit geringer Aussteuerungsbreite mit nacheinander kurzfristig angelegten Änderungen der Steuerspannung um z.B. +0,05 V bzw. -0,05 V; bei Röhren mit größerem Aussteuerungsbereich um z.B. +0,5 V bzw. -0,5 V. Bei dieser Methode ist eine genügend feinfühligkeit der Steuergitterspannung Voraussetzung; dies ist beim Mustergerät gewährleistet.

3. Weitere Röhrentypen. Netzgleichrichteröhren (auch Hf-Dioden) sind auf dem Mustergerät mit Gleich- oder Wechselstrom einfach zu untersuchen; das gilt auch für gasgefüllte Dioden (z.B. Stabilisatoren). Untersuchungsergebnisse z.B. zum Schwingverhalten von Oszillatorröhren wären dagegen ohne Zusatzeinrichtungen kaum zu quantifizieren und erst recht nicht zu verallgemeinern [11].

4. Kathodentest nach SCHWEITZER: Ausgehend von der Tatsache, dass die Lebensdauer von Röhren mit Glühkathode wesentlich bestimmt wird von Verbraucherscheinungen, die eben von dieser Kathode ausgehen, wurde seinerzeit der sog. Kathoden-Tester entwickelt. Die dafür notwendigen Hilfsmittel sind im Mustergerät enthalten. Die Heizspannung muss vom jeweiligen Normalwert auf 0,6 des Normalwertes reduzierbar sein, und alle Elektroden müssen gemeinsam bei +2 V einen Stromfluss verursa-

chen, der bei normaler Heizleistung dem Sättigungsstrom entspricht, bei Unterheizung hingegen dem naturgemäß schwächeren Anlaufstrom. In der damaligen Literatur [7] liest man, dass bei einer derartigen Unterheizung einer Abnahme des Elektrodenstromes um weniger als 50 Prozent des Normalwertes die Brauchbarkeit der Kathode „gut“ sei, eine Abnahme um 50 bis 90 Prozent „noch brauchbar“ bedeute, während bei einer Abnahme um >90 Prozent die Kathode „völlig unbrauchbar“ sei. Aus heutiger Sicht verwundert der Elan, mit dem diese Messlatte festgelegt wurde, obwohl sie aus nur drei Referenzwerten besteht und diese selber zudem offenbar unglaubliche Unsicherheiten aufweisen. Es drängt sich deshalb folgende Frage auf: Könnte es vielleicht sein, dass letztere damit zu tun haben, dass unterschiedliche Kathodenbauweisen auf die vereinfachende Reduktion der Heizspannung auf 0,6 des Normalwertes statt Reduktion der Heizleistung auf 0,6 des jeweiligen Normalwertes doch sehr unterschiedlich reagieren?

Übrigens waren schon zu damaligen Zeiten Attribute („gut“, „noch brauchbar“, „völlig unbrauchbar“) in ihrem unausgesprochenen Anspruch, für alle Anwendungen zu gelten, sicher eher irreführend.

Zusammenfassend bleibt also festzuhalten, dass, solange noch keine Normaldaten für den Kathodentest nach SCHWEITZER bei unterschiedlichen Röhrentypen vorliegen (ähnlich den von den Röhrenherstellern bislang propagierten Normaldaten), dieser Test in seiner ursprünglichen Form praktiziert immer noch sehr problematisch ist.

5. Weitere allgemeine Tests. Der im Mustergerät vorgesehene Mikrofonie-Test ist eine Vorrichtung, mit der z.B. durch leichten Schlag mit einem nicht zu harten Kunststoffteil auf den Kolben des Prüflings Unterschiede der Mikrofonie verschiedener Exemplare (z.B. desselben Röhrentyps) ohne weiteren Geräteaufwand subjektiv beurteilt werden können.

Auch vergleichende Vakuumprüfungen sind an allen dafür infrage kommenden Röhren mit dem Mustergerät durch schaltbare Gitterwiderstände bei gleichzeitiger Beobachtung des Anodenstromes und eventueller

Quellen.

- [1] Bergtold, F.: Geräteserie für Röhrenprüfungen. Funkschau 1954, H. 8, S. 159.
- [2] Nickel, Th.: Röhrenprüfgeräte. Ein erster Überblick. Funkgeschichte 204 (2012), S.137-140.
- [3] o.V.: Moderne Röhrenprüfgeräte. Funkschau 1950, H. 16, S. 270.
- [4] Mers, L.: Ein neues Röhrenprüfgerät. Funkschau 1953. H. 6, S. 103-106.
- [5] Diefenbach, W. W.: RVF Röhrenmessgerät M1. Funkschau 1948, H. 3, S. 22.
- [6] Schweitzer, H.: Großes Röhrenprüfgerät. Funkschau 1947, H. 4, S. 41 - 43 u. 102-104.
- [7] Schweitzer, H.: Kathoden-Tester. Funkschau 1950, H. 20, S. 347-348.
- [8] Jacobs, F. und Köppen, H.: Gebrauchsverlängerungen von Rundfunkröhren. Funkschau-Verlag, München, 1944.
- [9] Schmid, K.: Das wohl beste deutsche Röhrenprüfgerät. Funkgeschichte 214 (2014), S. 74-79.
- [10] Müller, R.: Bauanleitung: Röhrenprüfgerät-Müller (2). Funkgeschichte 156 (2004), S. 181-184.
- [11] Schweitzer, H.: Bessere Brauchbarkeitsbestimmung von Misch- und Oszillatorröhren. Funkschau 1948, H. 2, S. 15-17.
- [12] Witke, B.: Müde Augen werden wieder munter. Funkgeschichte 155 (2004), S. 142-144.
- [13] Müller, W.: Allgemeines zu Röhrenprüfgeräten. Funkgeschichte 104 (1995), S. 273-282.
- [14] Tietze, U. und Schenk, Ch.: Halbleiter-Schaltungstechnik. 8. Auflage. Springer-Verlag, Berlin, 1986.

Gasentladungen einfach durchzuführen.

6. Gebrauchsverlängerung älterer Abstimmröhren. Sog. Doppelbereich-Abstimmanzeigeröhren litten seit jeher hauptsächlich an raschem Helligkeitsverlust des Leuchtschirms. So lag es auf der Hand, zu erproben, ob, bei noch akzeptablen übrigen Systemdaten, sich mit Erhöhung der Leuchtschirmspannung bei gleichzeitiger Erhöhung der Heizspannung [12] der bereits erfolgte Helligkeitsverlust im Einzelfall subjektiv ausreichend ausgleichen lässt. Derartige Versuche sind mit dem Mustergerät besonders einfach durchzuführen. (Eine hierfür geeignete, bewegliche Luxmeter-Einrichtung mit genügend engem Öffnungswinkel zu entwickeln, sollte eigentlich keine ernsthaften Schwierigkeiten bereiten, wäre aber bei Vorliegen mit dieser Prüfeinrichtung gewonnenen „Normaldaten“ des betreffenden Röhrentyps endlich ein Weg auch zur quantitativen Beurteilung der Helligkeit derartiger Abstimmhilfen).

Dynamische Aufnahme von Kennlinien

Diese erfordert im Wesentlichen folgende zusätzliche Einrichtungen (vergl. hierzu Bild 2): Einen Messwiderstand in der Anodenzuleitung des Prüflings, ein Oszilloskop (mit freiem Zugang zum X-Verstärkereingang), Signalgeneratoren für 50 Hz und 10 kHz mit einstellbaren Amplituden, einen Trennverstärker, einen 10-kHz-Bandpass, einen sog. „Allpass“ (auch „Phasenschieber“ genannt) sowie einen Regel-Trenntransformator für weitere einstellbare 50-Hz-Signale.

Insgesamt steigt der apparative Aufwand nicht unerheblich. Andererseits ist die dynamische Aufnahme von Kennlinien die rascheste Methode, einen Überblick über das Verhalten des Prüflings unter verschiedensten Messbedingungen zu erlangen.

Schlussbemerkungen

Dem aufmerksamen Leser ist sicherlich nicht entgangen, dass der vorliegende Bericht mit einer der üblichen Bauanleitungen wenig gemeinsam hat. Stattdessen werden nur bestimmte Anforderungen an das fachliche Verständnis eines eventu-

ell praktischen Nutzers dieser Zeilen gestellt. Der Bericht enthält keinerlei technische Neuigkeiten, denn alles ist seit vielen Jahrzehnten für den Fachmann wie auch für den einschlägig routinierten Bastler bekanntes Basiswissen. Schließlich bot das Neuberger „WE 242“ bereits 1937 die „Möglichkeit der Aufnahme von Röhrenkennlinien“ (nach [2]), der „Farvi-Prüfer“ der Fernseh GmbH (1949) wohl ebenso (nach [2]) und das Funke „W26“ (1958) die „dynamische Prüfung gittergesteuerter Röhren“ (nach [12]).

Der Autor wendet sich an eine andere Zielgruppe, nämlich an anspruchsvolle, funkhistorische Sammler, die ein Röhrenmessgerät bevorzugen, das sich an den speziellen Wünschen des Benutzers orientiert. Kurz gesagt: Ein Gerät, das auf Grund seiner speziellen Auslegung geeignet ist, ein Höchstmaß sowohl an Prüfmöglichkeiten eines einzelnen Prüflings zu ermöglichen als auch hinsichtlich der Vielzahl der in Frage kommenden Prüflinge. Hierbei ist allerdings eine den Ansprüchen des jeweiligen Benutzers entsprechend umfangreiche Röhrendaten-Literatur Voraussetzung.

Dazu gehört auch, wie bereits ausgeführt, alle gewünschten Prüfungen an allen in Frage kommenden Röhrentypen wirklich ungestört vornehmen zu können. Unter „Störungen“ wären auch alle nicht der ungestörten Zuwendung zum Prüfobjekt dienenden konstruktiven und bedienungstechnischen Mängel des vorgestellten Gerätetyps zu verstehen. In diesem Zusammenhang ist an das Bedienfeld des hier vorgestellten Mustergeräts zu denken, das in der vorgestellten Version für einen Neuling anfangs fraglos verwirrend erscheinen muss (vergl. hierzu Bild 1). Kontrastreiche Aufkleber mit einem jeweiligen Funktionshinweis sowie recht häufige Benutzung des Gerätes erwiesen sich zwar als hilfreich, lösten dieses Problem aber nicht grundsätzlich. Ist allerdings der Benutzer und der Erbauer des Gerätes ein und dieselbe Person, so entschärft das die beklagte Unübersichtlichkeit nach eigener Erfahrung jedoch entscheidend! Das mag für den, der sich ein ähnliches Gerät zulegen möchte, tröstlich sein. Kommerziell verfügbar ist z. Z. wohl kaum Vergleichbares (außer z. B. dem computergesteuerten „RoeTest“ von HELMUT WEIGL).

Abschließend einige Ergänzungen

1. Das hier vorgestellte Mustergerät zeigt unverkennbar Spuren eines im Laufe von Jahren oft geänderten Versuchsmusters, die, wie schon erwähnt, zum Einen der Übersichtlichkeit des Bedienfeldes durchaus nicht dienlich waren, zum Anderen können z. B. Verkopplungen der hier naturgemäß meist längeren Leitungen bei Aufnahme dynamischer Kennlinien zu unerwünschten Kurvenformverzerrungen, z. B. durch gerätebedingte Phasenverschiebungen zwischen Ansteuersignal (Abszisse) und Messsignal (Ordinate), führen. Bei von Beginn an weitsichtigerem Vorgehen und Verzicht auf ältere, besonders voluminöse Bauelemente wäre das wohl weitgehend vermeidbar gewesen; allerdings ist diesen Phasenverschiebungen mit dem abstimmbaren Allpass-Filter (=Phasenschieber) heute leicht beizukommen [14].
2. Darüber hinaus erwiesen sich bei der Betriebsart „I_a“ als Funktion von U_a“ die Registrierungen von Mehrgitterröhren bei ungeeigneten Einstellungen des Oszilloskops oft als besonders unübersichtlich. Eigene, bislang jedoch nur orientierende Versuche zeigten, dass dem Problem aber offenbar z. B. bereits mit geeigneter z-Modulation des Oszilloskops erfolgreich begegnet werden könnte.
3. Abschließend sei daran erinnert, dass sich alle genannten Kennlinien im normalen Arbeitsbereich des Prüflings zwar ganz unzeitgemäß, aber vergleichsweise problemlos (allerdings recht zeitintensiv!!), auch punktweise statisch aufnehmen und etwa auf Millimeter-Papier darstellen lassen.

Autor:
Eilhard Koppenhöfer, Kiel

