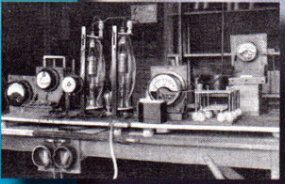


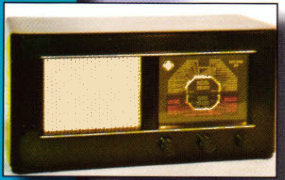
FUNK 188 GESCHICHTE



Ersatzlampe für Gleichstromgeräte



Transatlantikverbindungen



Emud Rekord 89



Philips - GM 6009





Plakat Telefunken Radio (1936). *Telefunken-Archiv, M. Roggisch, München (Original: Deutsches Plakat-Museum Essen)*
Digitalisiert 2023 von H.Stummer für www.radiomuseum.org

VOM VORSTAND

Funkgeschichten – eine Odyssee

Bereits zum Zeitpunkt meiner Wahl war ein Ziel für mich, verschüttetes Wissen der GFGF allen wieder zugänglich zu machen. Nach Erhalt der alten Hefte der Funkgeschichte im Oktober 2006 von Rüdiger Walz begann als erstes der Scan der „Funkgeschichten“ (7 739 Seiten), nach Bearbeitung und Erstellung von PDF-Dateien und die Abgabe als DVD an Mitglieder. Es war mir da bereits klar, dass nur wenige Spaß daran haben, Bücher und Zeitschriften am Monitor zu lesen.

Nach Beratung im Vorstand über den Nachdruck begann ich Mitte 2008 nach einer Druckerei zu suchen. Die ersten Angebote aus den alten Bundesländern und Chemnitz nannten eine Summe von 10 € je Heft. Der Gang in eine kleine Druckerei in Frankenberg ergab 6,60 €. In Hainichen fand ich dann eine kleine Werbefirma, welche das nochmalige Setzen der Hefte ohne Kosten tätigte und mit

Druckkosten von 0,10 € je A4-Seite in einen für uns finanzierbaren Bereich kam. Ab März 2009 wurde also fleißig gesetzt und gedruckt, damit ich Ihnen nun endlich wieder alle Hefte unserer „Funkgeschichte“ als lieferbar angeben kann.

Über das Archiv erhalten Sie somit die Hefte Nr. 1 bis Nr. 50 zu einem Preis von 2,50 € je Stück, Nr. 51 bis Nr. 100 sowie nachgedruckte Hefte ab Nr. 101 für 4,50 € je Stück. Die noch vorrätigen Originaldrucke werden nach wie vor zu 2 € je Stück abgegeben.

Der Preis erscheint recht hoch. Sie sollten dabei aber wissen, dass es vor Jahren Funkgeschichten mit durchschnittlich 52 Seiten, einzelne Hefte bis 72 Seiten ohne Anzeigen gab.

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Hefte benötigen!

Ingo Pötschke

E-Mail
Tel.



www.gfgf.org

GESELLSCHAFT DER FREUNDE DER GESCHICHTE DES FUNKWESENS E.V.

IMPRESSUM

Erscheinung: Erste Woche im Februar, April, Juni, August, Oktober, Dezember.
Redaktionsschluss: Jeweils der Erste des Vormonats.

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

Vorsitzender: Ingo Pötschke, Hospitalstraße 1, 09661 Hainichen.

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

Redaktion: Artikelmanuskripte, Kleinanzeigen und Termine an Bernd Weith, Bornweg 26, 63589 Linsengericht,

E-Mail funkgeschichte@gfgf.org,
Tel. 06051 971686, Fax 617593.

Schatzmeister: Anschriftenänderungen, Beitrittserklärungen an das **Schatzmeisterbüro**

Rudolf Kauls, Nordstraße 4, 53947 Nettersheim,
Tel. (zwischen 19 - 20 Uhr) 02486 273012,

E-Mail schatzmeister@gfgf.org

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

GFGF-Beiträge: Jahresbeitrag 35 €, Schüler/ Studenten jeweils 26 € (gegen Vorlage einer Bescheinigung)

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

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.

Internet: www.gfgf.org

Satz und Layout: Redaktion und Verlag G. Weith, Bornweg 26, 63589 Linsengericht
Druck und Versand: Druckerei und Verlag Bilz GmbH, Bahnhofstraße 4, 63773 Goldbach.

Anzeigen: Es gilt die Anzeigenpreisliste 2007. Kleinanzeigen sind für Mitglieder frei.

Mediadaten (mit Anzeigenpreisliste) als PDF unter www.gfgf.org oder bei funkgeschichte@gfgf.org per E-Mail anfordern. Postversand gegen frankierten und adressierten Rückumschlag an die Redaktion.

Auflage: 2 500 Exemplare
© GFGF e.V., Düsseldorf. ISSN 0178-7349

Jede Art der Vervielfältigung, Veröffentlichung oder Abschrift nur mit Genehmigung der Redaktion.

INHALT

Verein

- 177 Zum Sammeln der FGs (WILFRIED KNIPPSCHILD)
- 177 Bericht von der zweiten Vorstandssitzung 2009 am 24. Oktober in Frankfurt (Protokoll DR. RÜDIGER WALZ, für FG bearbeitet BERND WEITH)
- 178 WF-Fachbibliothek (INGO PÖTSCHKE)
- 179 Funkhistorische(r) Interessenskreis(e) in der GFGF (INGO PÖTSCHKE)
- 180 Aufsatzwettbewerb (GUNTER KRÄMER)
- 186 Werden Sie Kandidat für den GFGF-Vorstand (DR. RÜDIGER WALZ)

Typenreferenten

- 180 Dynacord (TOBIAS MÜNZING)

Andere Vereine

- 180 Internationale Partnervereine (HANS WERNER ELLERBROCK)

Börsen

- 177 Termine von Veranstaltungen und Sonderausstellungen

Museen

- 180 Opas Dampfradio (JÜRGEN HOFFMANN)

Buchbesprechung

- 180 Walter Bruch - Eines Menschen Leben (ING. WOLFGANG SCHEIDA)

Rundfunksender

- 176 Wieder geht einer von uns (BERND WEITH)

Frühe Funktechnik

- 183 Frühe transatlantische Funkverbindungen (2) (PROF. DR. BERTHOLD BOSCH)

Rundfunkempfänger

- 175 Hazeltine-Winkel, was bewirkt der eigentlich? (ALFRED STOLL)
- 188 Emud - Rekord 89 (DIPL.-ING. WERNER BÖSTERLING)

Rundfunkgeschichte

- 170 Verbringung von beschlagnahmten Radios (GIDI VERHEIJEN)

Fernsehtechnik

- 182 Color 20 – lebhaftes Echo (ECKHARD ETZOLD)

Kommerzielle Technik

- 164 Philips-Röhrenvoltmeter GM 6009 (ING. KARL BÄCKER)

Datenblatt

- 191 Emud - Rekord 89 (DIPL.-ING. WERNER BÖSTERLING)

Basteltipp

- 168 Ersatzlampe für Lorenz-Gleichstromgeräte (DR. HERBERT BÖRNER)

Kuriosum

- 170 Märchenstunde bei Großmutter (DR. HANS-PETER LADWIG)

Titelseite: Mehr über das Philips-Röhrenvoltmeter GM 6009 lesen Sie ab Seite 164.

Philips-Röhrenvoltmeter

GM 6009

AUTOR



ING. KARL BÄCKER
Frankfurt/M
Tel.

Nach über 50 Jahren ist das Philips-Röhrenvoltmeter auch heute noch für den technischen Einsatz im Werkstattbereich ohne Abstriche einsetzbar. Für junge Techniker war es damals unerschwinglich, konnte man doch statt fünf Geräten einen VW Käfer erstehen. Gute Gebrauchtgeräte sind richtig teuer, und abgelutschte Schätzchen kosten etwa 50 € und müssen grundüberholt werden. Messwerk und Zeiger sollten jedoch noch in Ordnung sein, Gehäuse und andere mechanischen Teile können repariert und wieder mit Hammerschlag-spray lackiert werden. Das sind alles Fingerübungen, doch die Schaltung hat es durchaus „in sich“.

In der Funkschau Nr. 11 von 1957 hat KARL TETZNER einmal das Gerät beschrieben und ein Schaltbild beigelegt. Ebenso ist in der Radio Praktiker Bücherei, Band Nr. 33, 6. Auflage, von OTTO LIMANN das Röhrenvoltmeter vorgestellt worden. Letztendlich kann man sich auch noch aus dem Internet von Audio Antik einen schönen großen Schaltplan kostenlos herunterladen. In allen sind dieselben Fehler, so dass man annehmen kann, einer hat nicht gründlich genug recherchiert, und die anderen haben einfach abgekupfert. Davon später. Jetzt erst einmal die Funktionsbeschreibung der einzelnen Blöcke.

Das Netzteil bietet kaum eine Besonderheit.

Zwei Heizwicklungen, eine für 6 V und eine für 12 V, und eine Doppelweggleichrichtung mit der EZ 80. Die Anodenspannung wird mit der Glimmröhre OB 2 – oder ähnliche Typen – auf etwa 110 V stabilisiert. Der Netzschalter sitzt auf der linken Drehschaltereinheit SK 1. Es ist sinnvoll, das alte dicke Schukonetzkabel zu entfernen und dafür eine Bretzelstecker-Buchse zu montieren.



Bild 2: Die neu eingebaute Netzbuchse.

Für Widerstandsmessungen wird nur das Messwerk benutzt. Es hat einen Innenwiderstand von 3 k Ω und benötigt zum Vollausschlag 100 μ A. Für die einzelnen Messbereiche wird die Messspannung an der Schaltereinheit SK 1 heruntergeteilt. Parallel zum Instrument liegen 750 Ω . Im Messbereich „Ohm mal 1“ werden zusätzlich noch einmal 265 Ω dazugeschaltet. Beim Spannungsteiler fällt der erste Fehler auf. Der Wert 9 k Ω ist falsch. Es sind zwei parallel geschaltete Widerstände, die zusammen 4,6 k Ω ergeben.

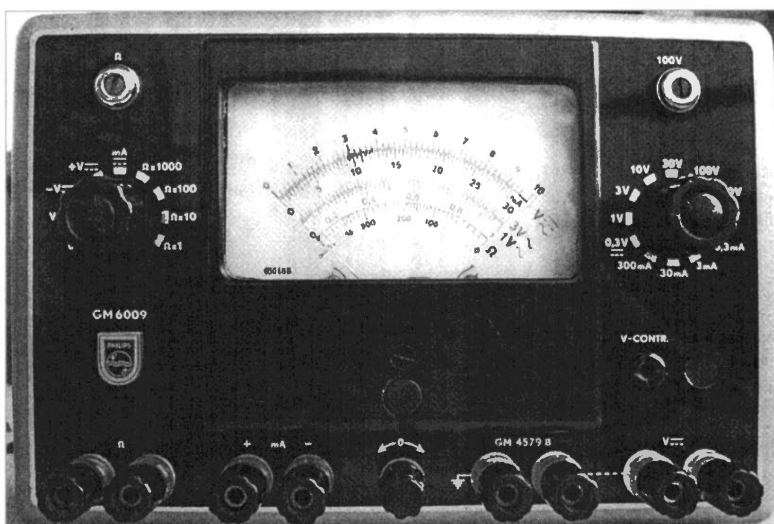


Bild 1: Frontansicht des Philips - GM 6009.

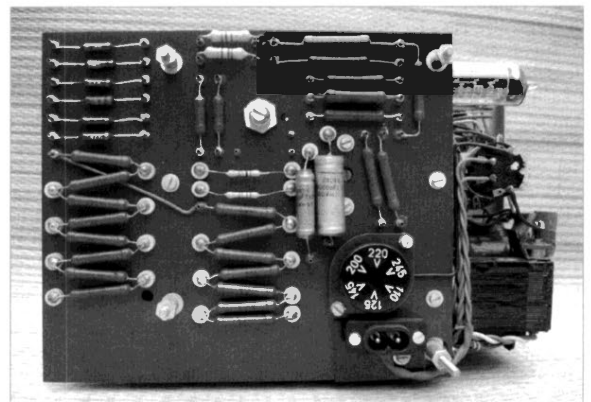
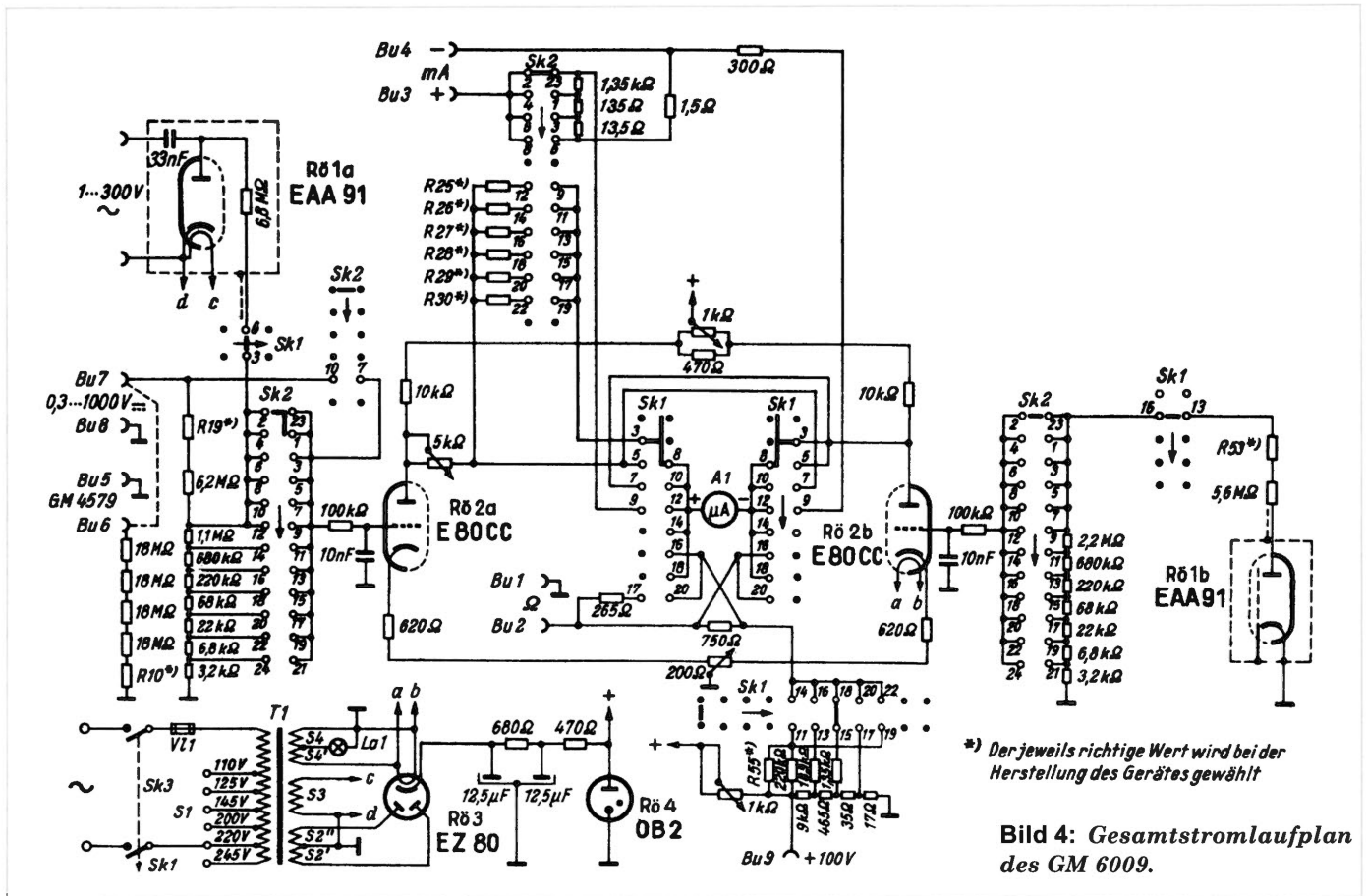


Bild 3: Ansicht der Widerstandsplatine.



Doch nun der einfache Abgleich. Bereich „Ohm mal 1 000“ einstellen. Buchse „OHM“ kurzschließen (Rx). Mit Poti „OHM“ genau 100 V einstellen. Kann an der Buchse V-Contr. gemessen werden. Dann muss in die Position des Widerstandes „R 55“ ein Wert eingelötet werden, der das Instrument auf Vollausschlag bringt. Im Mustergerät sind es 1,6 M Ω . Bei den anderen Widerstandsmessbereichen sollte man sich an die von Philips teils errechneten, teils empirisch ermittelten Werte halten. Der „weiche“ Spannungsteiler würde eigentlich eine eigene Ohmskala für jeden Bereich erforderlich machen.

Auch der Messbereich für kleine Gleichströme kommt ohne Röhren aus. Philips-Typisch ist der Stromlaufschwer zu durchschauen. Aber etwas umgezeichnet klärt sich das Bild. Einem abgreifbaren Spannungsteiler, bestehend aus 1,5 Ω , 13,5 Ω , 135 Ω und 1 350 Ω – also zusammen 1,5 k Ω – liegt das Anzeigergerät mit seinem Innenwiderstand von 3 k Ω parallel. Im kleinsten

Messbereich von 0,3 mA fließen also anteilig 1/3 durch das Messwerk und 2/3 durch die Widerstandsreihenschaltung. Der 300 Ω -Widerstand dient zum Feinabgleich.

Bei Gleichspannungsmessungen wird die Doppeltriode E 80 CC als Messverstärker genutzt. Mit 2,7 mA/V verspricht sie eine gute Nullpunktstabilität. Das große Messinstrument,

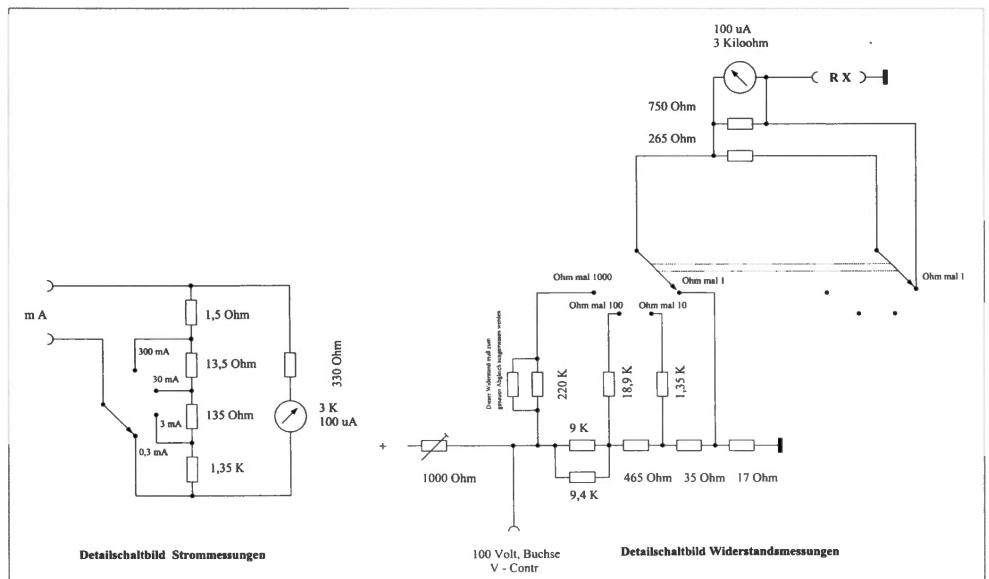


Bild 5: Schaltungsdetails der Strom- und Widerstandsmessung.

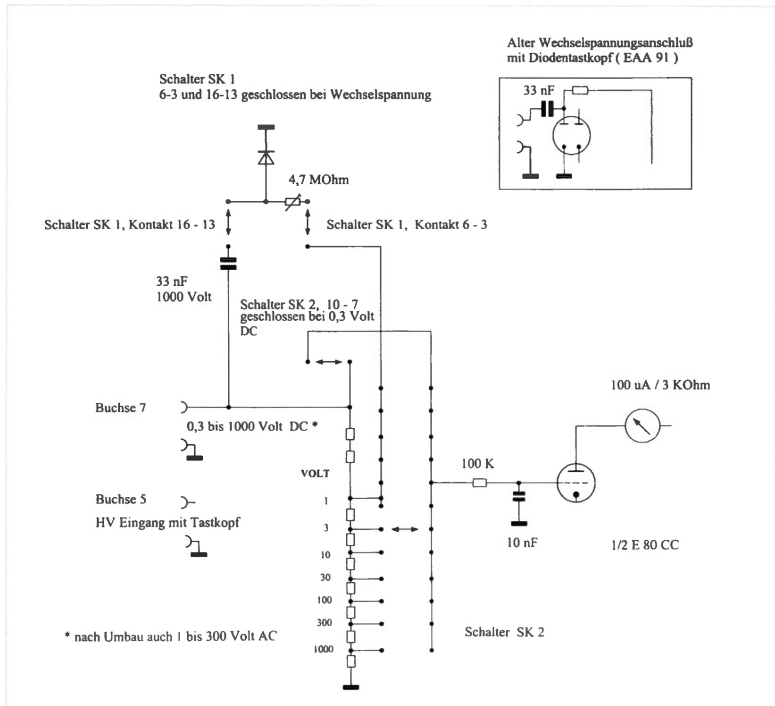


Bild 6: Schaltungsdetail der Wechselspannungsmessung mit dem Umbau auf eine Halbleiterdiode.

beleuchtet mit einer Sofittenlampe von 6 V und 3 W, liegt im Brückenweig der beiden Röhrenanoden. Mit dem linken Schalter „SK 1“ wird bei Polaritätswechsel das Instrument umgepolt. Der Gitterableitwiderstand – das ist der 10 MΩ-Eingangsspannungsteiler, er besteht aus engtolerierten Einzelwiderständen – wird an der zweiten Triode – allerdings ohne besondere Genauigkeit – gespiegelt. Der Gedanke ist, die messbereichsabhängigen Anlaufströme zu kompensieren. Die Bereichseinstellung erfolgt am rechten Drehschalter „SK 2“ von 0,3 V bis 1 000 V. Beim Geräteabgleich fällt ein weiterer, sich durch alle Beschreibungen ziehender Fehler auf. Das 200 Ω-Poti dient nicht zur Nullpunkteinstellung und ist nur nach Öffnung des Gehäuses zugänglich. Für die Nullpunkteinstellung hat der Konstrukteur das mit einem 470 Ω-Widerstand parallel geschaltete 1 kΩ-Poti gewählt. Zum DC-Abgleich wird das Röhrenvoltmeter auf Plus gestellt und die noch gute Röhre 20 Minuten eingebrannt. Der Spannungswähler sollte auf 100 V stehen. Anschließend wird das 200 Ω-Poti auf Mittelstellung gebracht. Kann optisch oder mit einem Ohmmeter geschehen. Jetzt sollte der Messgerätezeiger auf Null stehen, wenn das Nullpunkt-

poti vorne am Gerät in Mittelstellung ist. Geringe Steilheitsabweichungen der Röhrensysteme können durch geringfügiges Verstellen des 200 Ω-Potis ausgeglichen werden. Bei groben Zeigerabweichungen können Kriechströme, schlechte Isolation oder defekte Spannungsteilerwiderstände die Ursache sein. Wenn auf allen Messbereichen, und bei +/- die Zeigerstellung sich praktisch nicht ändert, dann ist der erste Teil des Abgleichs gelungen. Als nächster Schritt werden genau 300 mV an den Eingang 0,3 V gelegt. Mit dem Einsteller 100 V – oben rechts am Gerät, 5 kΩ – wird die Messgeräteanzeige auf Endausschlag einjustiert. Anschließend muss gegebenenfalls noch der Widerstand R 19 ermittelt werden. Man nehme genaue 100 V, vielleicht aus der Buchse „9“, V-Contr., schalte den Drehschalter „SK 9“ auf 100 V, und stecke mit einer Prüfschnur diesen Spannungsausgang an die Eingangsbuchse „7“. Jetzt sollte das Messwerk 100 Volt anzeigen, oder der Vorwiderstand R 19 muss geändert werden. Wenn erst einmal alles richtig justiert ist, dann lässt sich später das Röhrenvoltmeter immer wieder so kontrollieren.

Als letzter Akt kommt der AC-Abgleich. Aber auch hier möchte ich für eine kleine Änderung werben. Das dicke Kabel, welches vorne aus dem Gerät herausquillt, und dann noch die „Bombe“ mit der Duodiode EAA 91, ist nicht nur störend oder lästig, es sieht auch nicht schön aus und ist nicht mehr zeitgemäß. Letztendlich handelt es sich um einen Einwegspitzengleichrichter, bei dem der Anlaufstrom mit einer zweiten Röhrendiode kompensiert wird. Diese Kompensationsspannung wird der rechten Triode der E 80 CC zugeführt. 5,6 MΩ und ein rechts durch die Kühlöcher zugängliches Potentiometer, welches nicht im Schaltbild ein-

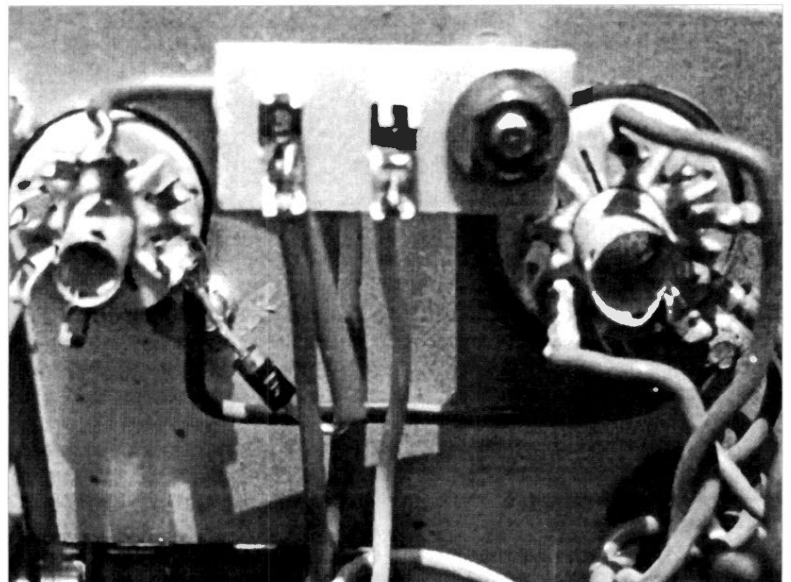


Bild 7: Oben ist gut die „Modernisierung“ mit einer Siliziumdiode zu erkennen.

gezeichnet ist, sorgen für den richtigen Wert. Über den Schalter SK1, Kontakte „3“ und „6“, wird die negative Halbwelle der Wechselspannung auf den 1 V-Eingang des Spannungsteilers gelegt. Gleichzeitig wird die Kompensationsdiode über die Kontakte 13 und 16 derselben Schaltebene zugeschaltet. Von hinten gesehen ist es die erste Schaltebene nach dem Netzschalter, also leicht zugänglich. Da bietet sich der Umbau auf eine Siliziumnetzdiode geradezu an. (Philips hätte das sicher auch gemacht, wenn Dioden dieser Art nicht nur Labormuster gewesen wären). Das beigegefügte Umbauschaltbild spricht für sich selbst. Der im Schaltbild angegebene Vorwiderstand ist allerdings zu hoch. Die Scheitelspannung einer Wechselspannungshalbwelle von einem Volt beträgt 1,4142 V. Der Eingangswiderstand des Röhrenvoltmeters – er beginnt im AC-Bereich bei einem Volt – beträgt noch 3,2 M Ω . Auch hier ist in den diversen Urschriften der Experten immer der gleiche Fehler vorhanden. Der erste Spannungsteilerwiderstand zwischen

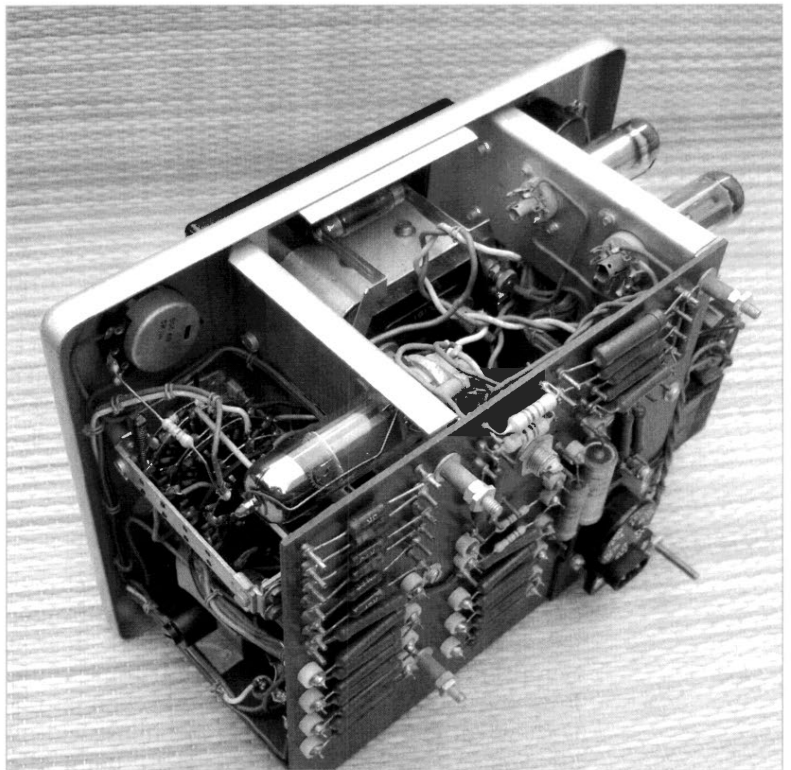


Bild 9: Innenansicht. Hier ist das Gerät noch im Originalzustand, die Diode an der EAA 91 ist noch nicht eingebaut.

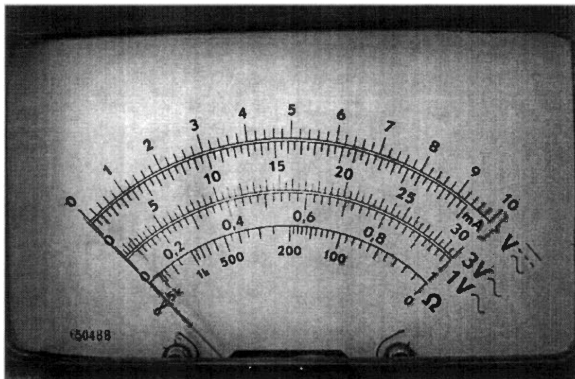


Bild 8: Zeigeranzeigergerät mit Beschriftung.

den Kontakten 12 und 14 hat einen Wert von 2,2 M Ω . Am einfachsten löst man das Problem mit einem einstellbaren 4,7 M Ω -Widerstand. Zu allem Übel haben die Wechselspannungsbereiche auch noch unterschiedliche Skalen. Ursache ist die Kniespannung. Auf der oberen linken Rückseite der Schaltung sind sechs Widerstände zu erkennen, die alle einseitig miteinander verbunden sind. Sie sind auf dem Schaltbild mit R 25 bis R 30 gekennzeichnet. Mit diesen Widerständen werden die einzelnen Wechselspannungsbereiche fein abgeglichen. Im Mustergerät haben sie die Werte: 220 k Ω , 68 k Ω , 56 k Ω , 33 k Ω , 9,1 k Ω und 5,1 k Ω . Abgeglichen wird mit einem Regeltransformator und einem Vergleichsinstrument. Trotzdem würde ich da nichts ändern, außer es liegt ein krasser Fehler vor. Die Genauigkeit von Röhrenvoltmeters liegt bei 3% bis 5%. Gemessen wird ein Spitzenwert einer Halbwelle. Angezeigt dagegen wird der Effektivwert einer sinusförmigen Wechselspannung, wenn die Halbwelle diesen Spitzenwert hätte. Da größere Abweichungen

von der Sinusform nur selten auftreten, hat das im Rahmen der Messgerätegenauigkeit für die tägliche Werkstattpraxis kaum Bedeutung.

Zum Schluss noch eine Bemerkung zur Eingangsbuchse 6. Hier kann ein Hochspannungstastkopf mit einem sehr hohen eingebauten Widerstand angeschlossen werden. Auch das ist ein Spannungsteiler. Vier mal 18 M Ω plus Abgleichwiderstand, denen der 10 M Ω -Eingangswiderstand des Röhrenvoltmeters parallel liegt. Diese Buchse 6 kann mit einem Metallbügel an die Buchse 7 angeschlossen werden.


Bei normalen Messungen sollte er abgeschaltet sein, da sonst der Eingangswiderstand und auch einige Messungen geringfügig verfälscht werden. 



Bild 10: Rückseite mit dem Netzanschluss.

Ersatzlampe

für Lorenz-Gleichstromgeräte

AUTOR



DR. HERBERT BÖRNER
Ilmenau
Tel.

Nach Vorschlägen zum Ersatz von Vorschaltlampen bei Telefunken-, AEG- und Siemens- Empfängern

[1], [2] sollen diesmal Lorenz-Empfänger untersucht werden.

Eisen-Wasserstoff-Widerstand von Philips Typ 1904 in Betracht (30 bis 80 V/0,1 A), der aber keinen E14-Schraubsockel, sondern einen drei- oder vierstiftigen Europasockel hat. Die Strom-Spannungs-Charakteristiken von EW. 100 und Ph. 1904 sind im Bild 1 eingetragen, Bild 2 zeigt deren äußere Ansicht.

Lorenz Ordensmeister 3 G

In meiner Radiosammlung befindet sich aus der Reihe der Lorenz-Gleichstromempfänger lediglich der Typ Ordensmeister 3 G, dessen Schaltbild im Band IV der Schaltungssammlung von LANGE-NOWISCH wiedergegeben ist [3]. Dort wird aber eine falsche Röhrenbestückung angegeben (2x RE 034, RES 174 d), denn alle Heizfäden liegen ohne Shunts in Reihe, wobei der Heizstrom 100 mA beträgt. Es können demnach keine als leistungsmäßig äquivalent angegebene Telefunken-Röhren eingesetzt werden, sondern nur die speziellen 100 mA-Röhren von Valvo. Die Originalbestückung ist 2x W 410 s und L 510 Ds (Valvo-Serienröhren).

Spannungsverhältnisse im Heizkreis

Im Heizkreis liegen neben zwei Vorwiderständen von je 575 Ω noch die Netzdrossel (200 Ω) und ein Widerstand von 175 Ω zur Gittervorspannungserzeugung. Die Summe der Spannungsabfälle bei 100 mA Querstrom sowie bei Berücksichtigung von zirka 10 mA-Anodenstrom ergibt rund 148 V. Hinzu kommen für die Röhrenheizung 4 V + 4 V + 5 V = 13 V, zusammen 161 V. Für den EW bleiben dann 220 V - 161 V = 59 V. Am Gerät wurden etwas abweichende Werte gemessen, da der Original EW. 100 einen geringfügig über 100 mA liegenden Regelstrom besitzt (vgl. Bild 1).

Lorenz EW. 100

Zur Stabilisierung des Heizstromes ist in den Heizkreis ein Eisen-Wasserstoff-Widerstand Typ Lorenz EW. 100 eingefügt. Dieser trägt zusätzlich die Bezeichnungen „Osram“ und „30 - 90 V/0,1 A“. Sollte dieser EW defekt sein, ist eine Wiederbeschaffung wohl so gut wie ausgeschlossen. Als Ersatztyp käme ein

Eine Ersatzlampe

Der Zufall wollte es, dass ich in meiner Kramkiste eine Tüte mit E14-Lampen

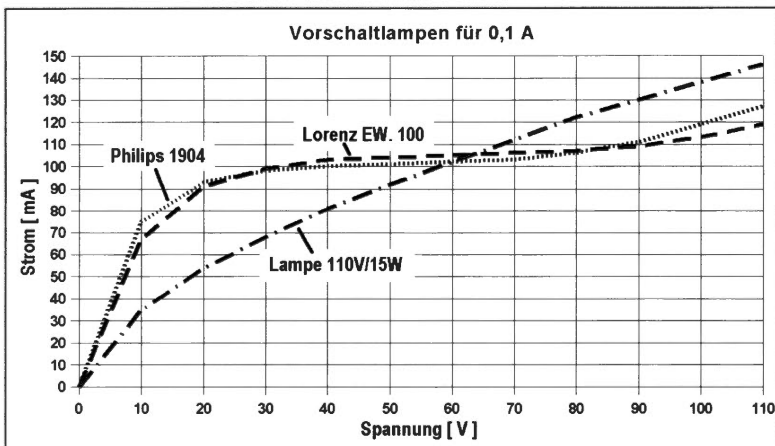


Bild 1: Strom-Spannungs-Charakteristiken von Original-EW, Äquivalent-EW und Ersatzlampe.

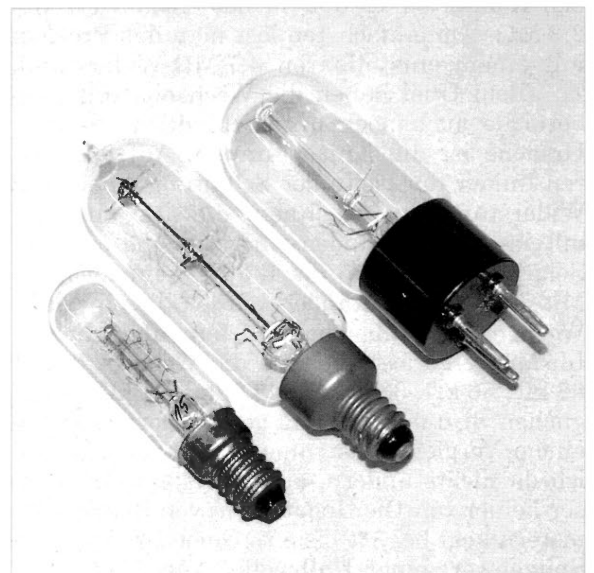


Bild 2: Ansicht vom Lorenz Original EW. 100 (Mitte), Äquivalent-EW Philips 1904 (rechts) und Ersatzlampe (links).

110 V/15 W fand. Durch Ausmessen der Lampen konnte für einen Mess-Strom von 100 mA ein großer Streubereich der Lampenspannung von 45 V bis 76 V festgestellt werden, zwei Lampen lagen aber glücklicherweise bei 59 V. Die Strom-Spannungskurve ist im Bild 1 eingetragen, im Bild 2 ist es die linke Birne.

Praktischer Einsatz

Die Ersatzlampe funktioniert im Gerät einwandfrei. Während der EW. 100 im Betrieb völlig dunkel bleibt, leuchtet die Lampe sichtbar, Bild 3. Da das Lorenz-Gerät aber nur an der Rückseite Lüftungsöffnungen besitzt, stört das Leuchten bei normaler Zimmerbeleuchtung kaum. Es kann also auf eine Lackierung wie in [1] beschrieben verzichtet werden.

Meinen Feststellungen nach wurde der EW. 100 in folgenden Lorenz-Geräten eingesetzt: Ordensmeister 3 G, Universo G, Lorophon G, Paladin 20 G und 3231 G. Vielleicht ist manchem Besitzer eines dieser Lorenz-Geräte mit vorstehendem Hinweis auf eine Ersatz-Vorschaltlampe eine Hilfe gegeben. 📺



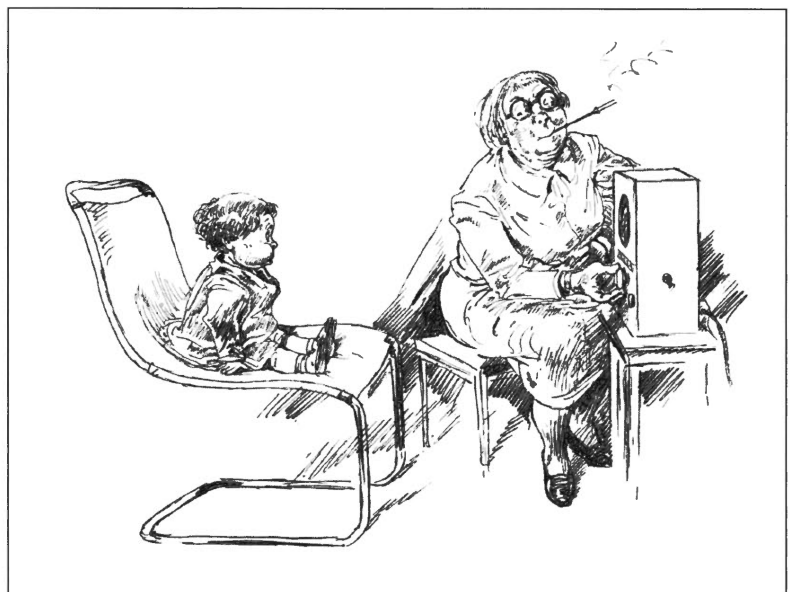
Bild 3: Ersatzlampe im Ordensmeister 3 G im Betrieb.

QUELLEN

- [1] Börner, H.: Vorschaltlampe für Gleichstromempfänger. FG 26 (2003) Nr. 147, S. 37 - 41
- [2] Börner, H.: Kohlefadenlampe als Heizkreis-Vorwiderstand. FG 31 (2008). Nr. 179, S. 78 - 80
- [3] Lange, H. und Nowisch, K. H.: Empfängerschaltungen der Radio-Industrie. 4. Aufl. 1956, S. 201

Märchenstunde bei Großmutter

Die Großmama, die ganz moderne,
holt's Märchen aus der Ätherferne,
weil es für sie bequemer so,
dreht sie es aus dem Radio. –
„Dies Märchen“, spricht das Kindchen dann,
„das drehte mir die Oma an.“



Quelle: *Das harmonische Familienleben*, 40 Zeichnungen von Robert Högfeldt, Paul Neff Verlag, Berlin 1938, eingesandt von Dr. Ladwig, Linsengericht.

Verbringung von beschlagnahmten Radios aus Norwegen nach Deutschland im Zweiten Weltkrieg

AUTOR



GIDI VERHEIJEN
Buchten, NL
Tel

Der Autor hat eine Untersuchung zur Geschichte des Rundfunkgerätes im Zweiten Weltkrieg in den Niederlanden gemacht. Das erste bedeutende Ereignis hinsichtlich Rundfunkgeräte war 1941, als die Juden ihr Radio bei der Polizei abliefern mussten. Das ergab eine Ausbeute von mehr als 20 000 Geräten. Allen anderen holländischen Bürgern wurde es erlaubt, ihre Geräte zu behalten, aber sie durften ("zum Schutze der niederländischen Bevölkerung vor unwahren Nachrichten") schon seit Juli 1940 keine ausländischen Sendungen mehr abhören. Diese Verordnung wurde aber in großem Umfang umgangen. Viele Holländer hörten heimlich dem BBC und Radio Oranje zu. Radio Oranje strahlte über BBC-Sender in London in holländischer Sprache aus und war das Sprachrohr der holländischen Regierung, die in der Hauptstadt von Großbritannien residierte. Es dauerte eine Weile, bis die deutschen Behörden im Mai 1943 sich entschlossen, alle Rundfunkgeräte einzuziehen, mit Ausnahme der Radios einiger privilegierten Gruppen. Bis Ende 1943 sind ungefähr 825 000 Radiogeräte eingezogen worden. Ungefähr 275 000 von den besten Geräten wurden nach Deutschland verbracht.

Der Autor hat ein Buch über dieses Thema veröffentlicht mit dem Titel "Het radiotoestel in de Tweede Wereldoorlog (Das Rundfunkgerät im Zweiten Weltkrieg). Zu diesem Zweck erforschte er die Archive von mehr als 1 000 Gemeinden, die es damals in den Jahren 1940 bis 1945 gab. Auch die Archive von Ministerien, Provinzen, Organisationen und einigen relevanten Industrien in den Niederlanden wurden untersucht. Schließlich besuchte er die deutschen Archive in Berlin (Bundesarchiv). Hier fand er viele interessante Informationen, wie Einzelheiten über Transporte von angekauften und beschlagnahmten Radios aus verschiedenen besetzten Ländern nach Deutschland. Die Verbringung von Rundfunkgeräten aus Norwegen nach Deutschland würde den Umfang des obenerwähnten Buches sprengen und wird deshalb in diesem Artikel beschrieben.

In einem Artikel in "Amator Radio" von Dezember 2006 gibt ERLING LANGEMYR einen Überblick über die Ereignisse zum Thema

Radio im Zweiten Weltkrieg in Norwegen. Er berichtet, dass im September 1941 von norwegischen Bürgern insgesamt 540 000 Rundfunkgeräte eingeliefert wurden, von denen 100 000 „leihweise“ deutschen Truppen zur Verfügung gestellt und 140 000 nach Deutschland transportiert wurden.

Radio war ein wichtiges Instrument in der Verbreitung der Nazipropaganda in Deutschland.

DR. JOSEF GOEBBELS stellte als Minister für Volksaufklärung und Propaganda ein Programm auf, das Radio in jede Familie bringen sollte. Für diesen Zweck wurden der Volksempfänger (VE 301) und der Kleinempfänger (DKE 38) entwickelt und in Produktion genommen. Die Produktion von Rundfunkgeräten erreichte in Deutschland eine Höhe von vielen Millionen Geräten pro Jahr. Anfang 1939 belief sich die Produktion der deutschen Industrie auf 300 000 Rundfunkgeräten pro Monat. Aber diese Menge verringerte sich Anfang 1941 zu 40 000 pro Monat und zu sogar viel niedrigeren Mengen am Ende dieses Jahres. Zu dieser Zeit war die deutsche Industrie völlig mit der Produktion vordringlicher Rüstungsaufträge ausgelastet. Außerdem waren Rohstoffe, Materialien und Ersatzteile, insbesondere Röhren, knapp. Der Bedarf an Radiogeräten war aber sehr groß. Der Ersatzbedarf an neuen Geräten für das Jahr 1941 wurde auf mehr als eine Million geschätzt, und nach Angabe des Geschäftsführers der WDRI (Wirtschaftsstelle der deutschen Rundfunkindustrie) befanden sich ungefähr 700 000 Geräte außer Betrieb. Diese Geräte konnten wegen Mangel an Ersatzteilen und fähigen Arbeitern nicht repariert werden. Weiter waren viele Bewohner sogenannte bombengeschädigte. Sie hatten ihre Häuser und Inventar wegen alliierter Bombenangriffe verloren. Im Zeitraum vom 1. Januar 1942 bis 30. April 1944 gab es allein im Düsseldorfer Gebiet mehr als eine Million Personen aus Haushaltungen, die leicht bis total zerstört waren. Für die deutschen Behörden war es eine hohe Priorität, diesen Leuten wieder ein Rundfunkgerät zur Verfügung zu stellen. In diesem Kontext wurden Pläne entwickelt, eingezogene Radios aus Norwegen (N) und den Niederlanden (Holland) ins Reich zu überführen. Diese Operation bekam die Bezeichnung "Sonderaktion N"

DER REICHSKOMMISSAR
FÜR DIE
BESETZTEN NORWEGISCHEN GEBIETE
Sonder-Referat-Rundfunkgeräte
für Truppenbetreuung
 GESCHÄFTSZEICHEN
 (In der Antwort anzugeben) Ps./Bü.

OSLO, DEN 22.9.1943.

BANKKONTEN:
 NORGES BANK, OSLO 363
 REICHSBANK-GIRO-KONTO, BERLIN 1525
 POSTSCHECKKONTO, BERLIN 177

FERNRUF
 10110/620



An das
 Reichsministerium für Volksaufklärung und Propaganda
 Abteilung Rundfunk
 z.Hd. Herrn Bruchmann
Berlin-Wilmersdorf
 Nikolsburger Platz 3

Betr. Sonder-Aktion.

Gestern wurden mir von Herrn Locher die Gerätelisten der in Norwegen eingezogenen Apparate übergeben. Auf Grund der Zusammenstellung ist festzuhalten, daß in Norwegen 538 642 Empfänger eingezogen wurden. Hiervon sind nach den Notizen der Abteilung Rundfunk bis zum 10.8.1943 102 320 Geräte ausgegeben worden. Wie sich die Verteilung zusammensetzt, sehen Sie aus den Originalaufstellungen, die der Unterzeichnete mit nach Berlin bringt.

Zu beachten bleibt, daß die Gesamtzahl der eingelieferten Apparate nicht zur Verfügung steht, da in einigen Gauen die endgültige Enteignung noch nicht erfolgte. Es ist jedoch damit zu rechnen, daß mindestens 250 000 Apparate für unsere Zwecke vorhanden sind. Das anliegend in Abschrift folgende Protokoll habe ich unterzeichnen müssen.

Im Auftrag



Bild 1:
 Brief des
 Herrn Pietz
 an Herrn
 Bruchmann
 über die
 Übergabe
 von Rund-
 funkgeräten.

beziehungsweise "Sonderaktion H". Das Büro des Reichskommissariats für die besetzten norwegischen Gebiete in Oslo, vertreten durch Werner Pietz (Sonder-Referat Rundfunkgeräte für Truppenbetreuung), spielte eine zentrale Rolle bei der Organisation von Transporten norwegischer Radios nach Deutschland. Dieses Büro organisierte auch die Kontrolle und Reparatur der Rundfunkgeräten vor der Ausfuhr. Für diese Reparaturarbeit leisteten ungefähr 45 norwegische Firmen ihre Dienste. Obwohl das erste Schiff schon im April 1943 abfuhr, stehen erst am 27. Juli Details über eine Sendung zur Verfügung. An diesem Tag fuhr das Kanalschiff „Desmodena“ mit einer Ladung von 1 703 Radios für eine Reise von Oslo über Hamburg

nach Berlin. Die Ladungspapiere beschrieben alle 1 703 Radios mit Marke, Modellbezeichnung und Apparatnummer (Diese Dokumente befinden sich noch im Bundesarchiv und geben einen interessanten Einblick in die Geräte, die es damals in Norwegen gab). Am 18. August fuhr das Schiff „Apollo“ von Oslo nach Bremen, beladen mit 2 342 Rundfunkgeräten. Auch dieses Mal erwähnten die Ladungspapiere alle Einzelheiten über die Ladung.

In einem Brief vom 22. September 1943 berichtete Herr PIETZ seinem Kontakt Herrn BRUCHMANN in Berlin (Reichsministerium für Volksaufklärung und Propaganda), dass von den 538 642 eingezogenen norwegischen Rundfunkempfänger inzwischen mehr als 100 000 an

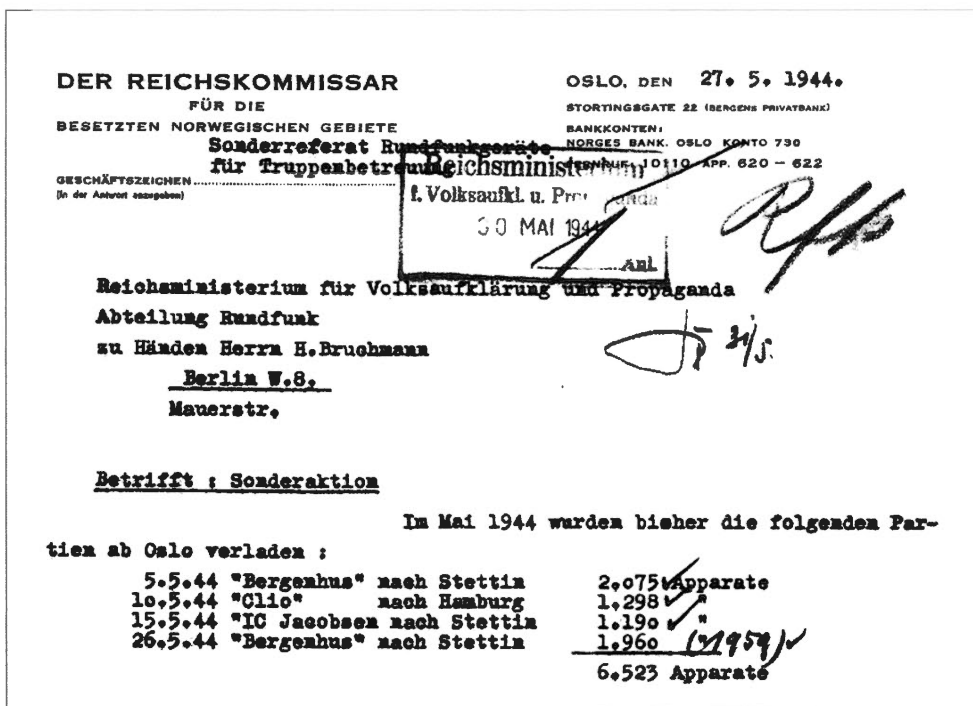


Bild 2: Bericht mit der Anzahl der verladenen Rundfunkgeräte.

„I.C. Jacobsen“ mit Bestimmung Stettin.

Im Bundesarchiv konnten Daten von 50 Transporten per Schiff gesammelt werden mit insgesamt fast 100 000 Rundfunkgeräten (siehe Tafel S. 174). Diese Daten sind aber über sechs verschiedene Akten verbreitet, und es ist also sehr gut möglich, dass der Autor nicht allen Sendungen auf die Spur gekommen ist. Weiter wurden außer Schiffstransporten auch noch Transporte mit der Eisenbahn durchgeführt. Die Anzahl von 140 000 ins Reich ausgeführten Geräten, wie erwähnt im Artikel in norwegischen „Amator Radio“, findet hiermit also eine ziemlich komplette und detaillierte Bestätigung.

Die „Sonderaktion H“ (in Holland) begann erst im Frühjahr 1944, obwohl die Einziehung von Rundfunkgeräten in

deutsche Organisationen verteilt worden waren. Die Anlage zum Brief zeigte aber, dass schon 1942, kurz nach der Einziehung von Rundfunkgeräten in Norwegen, 41 555 Radios deutschen Organisationen zur Verfügung gestellt worden waren, innerhalb und außerhalb Norwegens.

Viele Sendungen folgten gegen Ende 1943, und am 27. Dezember berichtete Herr PIETZ seinem Kontakt in Berlin, dass 41 000 Geräte für die „Sonderaktion N“ ins Reich abtransportiert worden waren. In Juni 1944 waren es schon 80 000 Stück.

Die Sendungen wurden 1944 und auch noch in den ersten Monaten von 1945 fortgesetzt.

Die letzte Sendung, über die der Autor Daten fand, verließ am 6. Januar 1945 Oslo mit 1 175 Radios an Bord. Es handelte sich um das Schiff

den Niederlanden schon in Mai 1943 angefangen hatte. Es dauerte aber eine Weile, bis die holländische PTT, beauftragt mit der Koordination und Verwaltung der Einziehungsoperation, einen guten Überblick hatte über das, was eingeliefert worden war.

Der erste Transport fand per Schiff am 18. Februar 1944 statt, und die letzten Transporte waren im März 1945, über Gleis und mit Lastwagen.

Wie vorher erwähnt, waren ungefähr 45 Firmen in Norwegen bei Kontrolle und Reparatur von Rundfunkgeräten einbezogen (siehe nebenstehende Tabelle). Wegen Klagen in Hinsicht auf Staub in den in Deutschland abgelieferten Geräten, besuchte Herr PIETZ mehrere Firmen für eine Inspektion im Zeitraum September-Oktober 1943. Es berichtete die WDRI, dass die meisten Firmen eine gute Note verdienten. Später kamen dennoch ernste Anmerkungen aus der WDRI, dass Kartons in Deutschland eintrafen, entweder leer oder gefüllt mit Sand und Mauersteinen. In einem Fall enthielt der Karton außer einem Lautsprecher noch eine eiserne Kugel und Maschinenschrauben. Untersuchungen konnten aber nicht nachweisen, wo diese Sabotage zwischen Oslo und Deutschland stattgefunden hatte.

Die WDRI spielte eine zentrale Rolle bei der Prüfung und Verteilung von angelieferten Geräten. Die Verteilung der Geräte auf den Rundfunkhandel erfolgte unter Einschaltung einer Reihe von Industrieverkaufsstellen, Werksvertretungen und Großhandelsfirmen. Die endgültige Ausgabe erfolgte, nach Zahlung des festgestellten Betrages, hauptsächlich an „fliegerge-

Unternehmen in Norwegen mit Reparaturwerkstätten für die „Sonderaktion N“

Sverre Youngs X/S	Omholt Engros A/S
Tandbergs Radiofabrik	Fix-Radio
Radio Service West	A.F. Ulrichsen A/S
Gastor	Norsk Elektrisk & Brown
Siemens	Beveri
Norsk A/S Philips	Arktrik A/S
Gjerull & Co.	Ullström
A/S Radio Industri	Heftye og Frogg A/S
Johansen A/S	A/S Elektrisk Industri
Salve Staubo A/S	Telefunken
Norges Kooperative Landsprenning	J.M. Feiring A/S
Standard Telefon und Kabelwerke	Radionette
	Klaveness

Abt. Rundfunk
Hauptref. Wirtschaft

Berlin, den 27.6.1944

Herrn
Leiter Rundfunk

Betrifft: Aktion "Gebrauchtes Rundfunkgerät" - N.1

Seit Anfang 1943 läuft die Norwegen-Aktion. In dieser Zeit sind bisher ca. 80.000 gebrauchte Rundfunkempfänger überprüft und verpackt ins Reich gelangt.

Da mit einer weiteren Gerätezahl von ca. 150 - 200.000 Stück gerechnet werden kann, würde die Abwicklung der Aktion einen weiteren Zeitraum von etwa zwei Jahren benötigen.

Um die Aktionen abzukürzen, schlage ich daher vor, genauso wie in der Holland-Aktion unüberprüfte Geräte zum Versand zu bringen und diese in Deutschland überprüfen zu lassen.

Sind Sie damit einverstanden?

Herr Hitler



Bild 8:
Brief der Abt.
Rundfunk
mit der Bitte
den Trans-
port der
Radios zu
beschleunigen
und auch
ungeprüfte
Apparate
zu schicken.

schädigte“ Personen, die im Besitz eines besonderen Bezugscheines waren (Bezugschein mit Serien-Bezeichnung E mit Gültigkeit nur für gebrauchte Rundfunkgeräte).

Im ersten Jahr der „Sonderaktion N“ enthielten die meisten Sendungen nur reparierte Radios, aber, um die Transporte zu beschleunigen, wurden später auch nicht reparierte Geräte verschickt. Außer eingezogenen Radios lieferten einige Sendungen auch Tausende neue Radioröhren und in einem Fall 130 neue in Norwegen produzierte Radionette Forum Rundfunkempfänger (mit dem Dampfer „I. C. Jacobsen“ in Oktober 1944). Ersatzteile und 35 000 zerstörte Radios, als Quelle für Ersatzteile, wurden in November 1944 mit dem Schiff „Seine“ abtransportiert.

Seit Mitte 1943 erhielt das Büro des Reichskommissars für die besetzten norwegischen

Gebiete in Oslo monatliche Zahlungen von RM 75.000 aus Berlin als eine Entschädigung für Reparatur und andere Kosten. Im Mai 1944 erhielt dieses Büro aber eine Benachrichtigung, dass diese Zahlung in keinem richtigen Verhältnis stünde zu den monatlich nach Deutschland eingeführten Geräten. Das Reichskommissariat wurde daher gebeten, entweder die Lieferungen auf 10 000 Stück monatlich zu erhöhen oder aber entsprechend den wirklich anfallenden Unkosten Vorschüsse anzufordern.

Inzwischen erhielten die norwegischen Bürger für ihre abgegebenen Rundfunkgeräten gar keine Entschädigung... 

Bemerkung: Dieser Artikel wurde bereits in norwegischer Sprache in der norwegischen Zeitschrift „Hallo hallo“, Nr. 104 (4/2008) veröffentlicht.

**Verbringung von Rundfunkgeräten
von Norwegen nach Deutschland (1943-1945)**

Datum	Schiff	Von	Nach	Anzahl Geräte
21.07.1943	Desmodena	Oslo	Hamburg	1 703
18.08.1943	Apollo	Oslo	Bremen	2 342
28.08.1943	Clio	Oslo	Hamburg	5 355
18.09.1943	Bergenhus		Stettin	6 095
15.10.1943	Gisela + Olbers	Oslo	Hamburg	2 642
03.11.1943	Theresia			4 659
19.11.1943	Desmodena			1 572
26.11.1943	Pluto		Hamburg	560
27.11.1943	Clio		Hamburg	1 468
14.12.1943	Ludwigshafen		Hamburg	1 100
21.12.1943	Bergenhus		Stettin	1 685
23.12.1943	Theresia		Hamburg	1 905
06.01.1944	I. C. Jacobsen		Stettin	2 161
21.01.1944	?		Stettin	2 056
31.01.1944	I. C. Jacobsen		Stettin	2 568
15.02.1944	Bergenhus		Stettin	2 676
24.02.1944	I. C. Jacobsen		Stettin	1 960
18.03.1944	Bergenhus		Stettin	2 075
21.03.1944	I. C. Jacobsen		Stettin	2 387
31.03.1944	Bergenhus		Stettin	1 830
04.04.1944	Gisela		Hamburg	498
17.04.1944	I. C. Jacobsen		Stettin	593
05.05.1944	Bergenhus		Stettin	2 075
10.05.1944	Clio		Hamburg	1 298
15.05.1944	I. C. Jacobsen		Stettin	1 190
26.05.1944	Bergenhus		Stettin	1 960
08.06.1944	I. C. Jacobsen		Stettin	1 006
16.06.1944	Celia		Hamburg	1 338
07.07.1944	Kronos		Hamburg	1 777
13.07.1944	Clio		Hamburg	1 032
22.07.1944	Gisela		Hamburg	404
02.08.1944	Kronos		Hamburg	696
07.08.1944	Jessica			809
17.08.1944	I. C. Jacobsen			1 222
24.08.1944	Clio		Hamburg	1 115
02.09.1944	Kronos		Hamburg	1 038
13.09.1944	Jessica		Hamburg	1 033
14.09.1944	I. C. Jacobsen		Stettin	997
11.10.1944	Kronos	Oslo	Hamburg	1 089
20.10.1944	I. C. Jacobsen	Oslo	Stettin	1 052
01.11.1944	Schillighörn	Bergen	Hamburg	877
09.11.1944	Seine	Oslo	Stettin	4 134
23.11.1944	I. C. Jacobsen	Oslo	Stettin	1 310
23.11.1944	Kronos	Oslo	Hamburg	1 027
03.12.1944	Baltenland	Kristiansand	Gotenhafen	919
12.12.1944	Schillighörn	Bergen	Hamburg	877
21.12.1944	Günther	Oslo	Hamburg	176
06.01.1945	I. C. Jacobsen	Oslo	Stettin	1 175
?	Las Palmas		Stettin	12 000
?	Ideal			2 574
Total				96.090

QUELLEN

- [1] Gidi Verheijen, „Het radiotoestel in de Tweede Wereldoorlog“ (Das Rundfunkgerät im Zweiten Weltkrieg), März 2009
- [2] Erling Langemyr, Amator Radio, 12-2006
- [3] Bundesarchiv Berlin, R55 / 401, 561, 640, 703, 20031, 20667, 20668, 20672 und 20682-20688
- [4] Bundesarchiv Berlin, NS18 / 316 und 318

Hazeltine-Winkel, was bewirkt der eigentlich?

AUTOR

ALFRED STOLL
Idstein-Wörsdorf
Tel.

Das Bild 7 in dem Beitrag „Batteriegerät Aladdin“ in der Funkgeschichte Nr. 185, Seite 69, mit den drei schönen Korbbodenspulen hat mich an ein Problem erinnert, zu dem ich bisher vergeblich nach einer Lösung gesucht habe. Vor mehr als zehn Jahren habe ich bei einem Sammlertreffen in Altensteig einen amerikanischen Dreikreis-Empfänger offener Bauart gesehen, den ich sehr gerne mit nach Hause genommen hätte, aber ich war damals zu geizig und wollte den geforderten Preis nicht bezahlen. In diesem Empfänger waren die relativ großen Zylinderspulen so schräg montiert, wie es in der Skizze im Bild 1 dargestellt ist.

In mehrstufigen, selektiven Verstärkern verursacht die Verkopplung elektrischer und magnetischer Felder vom Ausgang zum Eingang der Stufen in der Regel Stabilitätsprobleme, die sich in latenter Schwingneigung zeigen oder auch darin, dass der Verstärker als Oszillator arbeitet. Die Rückkopplung durch die Gitter-Anoden-Kapazität in Trioden kann man mit Brückenschaltungen kompensieren. Die Verkopplung der magnetischen Spulenfelder (vor Erfindung von HF-Eisen/Ferrit) lässt sich gering halten, wenn man die Spulenachsen senkrecht zu einander anordnet oder noch besser, wenn man die Spulen in gut leitende, nicht zu eng anliegende metallische Hüllen verpackt.

In Fachzeitschriften und Lehrbüchern aus der Mitte der 20er Jahre sieht man häufiger

Abbildungen wie in der obigen Skizze und den Hinweis, dass die Spulenachsen unter

$$\varphi = \arctan \sqrt{2} = 54,7^\circ,$$

dem Hazeltine-Winkel, montiert werden müssen, um die Verkopplung der Spulenfelder zu minimieren. In keiner dieser Publikationen findet man eine Begründung für diese Maßnahme auch keinen Hinweis, wo eine solche Begründung zu finden ist, nur die Arbeit von DREYER & MANSON liefert auf der Seite 221 eine schwache Spur. Dort heißt es sinngemäß in deutscher Übersetzung: L. A. HAZELTINE berechnete eine Beziehung, aufgrund derer die magnetische Kopplung zwischen einer beliebigen Anzahl symmetrisch (gleichartig) aufgebauter Spulen verschwindet, indem man diese mit parallel ausgerichteten Spulenachsen in einem bestimmten Winkel bezüglich einer gemeinsamen Mittellinie anordnet.

Auch hierzu gibt es kein Literaturzitat; aber es muss wohl wenigstens eine Veröffentlichung über diese spektakuläre Entdeckung gegeben haben, und im schlimmsten Fall könnte das ein interner Bericht sein, der jetzt nach 80 Jahren nicht mehr auffindbar oder noch nicht zugänglich ist. Für jeden sachdienlichen Hinweis, lieber Leser, bin ich Ihnen dankbar. Die Berechnung von Induktivitäten und insbesondere die Berechnung von Gegeninduktivitäten, die bei diesem Problem hier eine zentrale Rolle spielen, ist selbst bei einfachen Spulengeometrien eine schwierige Angelegenheit.

Wenn man die Skizze, Bild 1, so dreht, dass

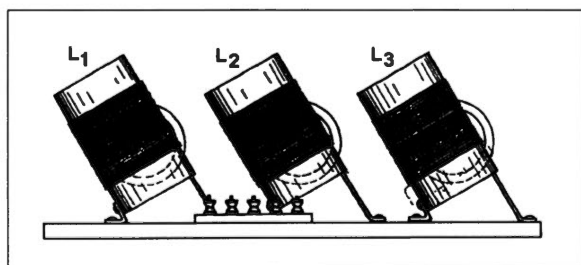


Bild 1: Die Spulenachsen sind unter dem Hazeltine-Winkel montiert, um die Wechselwirkung der magnetischen Felder zu verhindern. Die Ebene der Spulenachsen muss nicht wie in der Skizze senkrecht stehen, in dem Hazeltine Empfänger TF-6 liegt die Ebene der Spulenachsen waagrecht. (Entnommen aus „The Wireless World and Radio Revue“, April 21, 1923, Seite 71, Fig. 14. Das Bild wurde durch die Bearbeitung etwas verändert.)

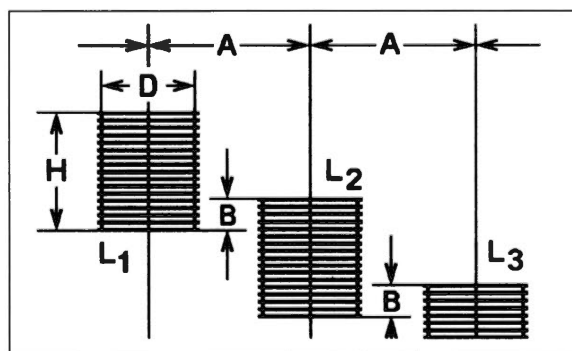



Bild 2: Die Skizze, Bild 1, wurde so gedreht, dass die Spulenachsen senkrecht stehen.

die Spulenachsen senkrecht stehen wie im Bild 2, dann wird deutlich, dass neben der Windungszahl der Spule folgende Parameter in einer Berechnung zu berücksichtigen sind:

- D = Spulendurchmesser
- H = Länge der Wicklung
- A = Abstand der Spulenachsen
- B = Abstand zwischen dem Ende der linken Spulenwicklung und dem Anfang der rechten Spulenwicklung. Die Spulenwicklungen können so wie in der Skizze überlappend oder auch nicht überlappend angeordnet sein.

Wenn die magnetische Verkopplung der Spulen eliminiert werden soll, dann muss die Berechnung der Gegeninduktivität idealerweise null oder wenigstens ein Minimum ergeben. Es ist nur schwer vorstellbar, dass dabei die in der Skizze im Bild 2 eingetragenen Größen keine Rolle spielen sollen. Die von HAZELTINE angegebene Lösung des Problems besteht anscheinend nur aus einer einzigen Größe dem Hazeltine-Winkel. Das Zitat aus der Arbeit von DREYER & MANSON könnte einen Hinweis dafür liefern, warum das Ergebnis so einfach aussieht. Dort heißt es: „...zwischen einer beliebigen Anzahl symmetrisch aufgebauter Spulen...“ Die beliebige Anzahl darf man als unendlich viele verstehen, man denkt sich also die im Bild 2

dargestellte Spulenordnung links und rechts periodisch fortgesetzt. Der Nutzen dieser Vorgehensweise könnte darin bestehen, dass die Berechnung über eine unendlich große Anzahl eine analytische, formelmäßige Lösung ermöglicht, wohingegen die Rechnung über eine endliche Anzahl nur numerisch durchführbar ist. Was ich gerne wissen möchte, ist Folgendes: Gibt es für die Praxis mit endlicher Spulenzahl außer dem Hazeltine-Winkel noch Bedingungen oder Empfehlungen für die oben genannten Größen D, H, A und B? Gibt es veröffentlichte Messergebnisse, welche die Wirksamkeit dieser Art der Spulenmontage belegen?

Übrigens, in dem vorn erwähnten Bild 7 aus dem Beitrag „Batteriegerät Aladdin“ stehen die Spulen auch schräg, sehr wahrscheinlich aus dem hier diskutierten Grund. Auf den Fotos kann man leider nicht erkennen, ob diese Schrägstellung fest vorgegeben ist oder ob eine Justiermöglichkeit besteht um die magnetische Verkopplung zu minimieren. 

QUELLEN

- [1] John F. Dreyer, Jr., Ray H. Manson: *The Shielded Neutrodyne Receiver*, Proc. IRE. Vol. 14, Nr. 2, (April 1926), S. 217 - 247.

Wieder geht einer von uns

hr-info,
594 kHz, Sender
in Rodgau-
Weiskirchen und
auf dem Hohen
Meißner.
www.
de.wikipedia.org
www.hr-online.de

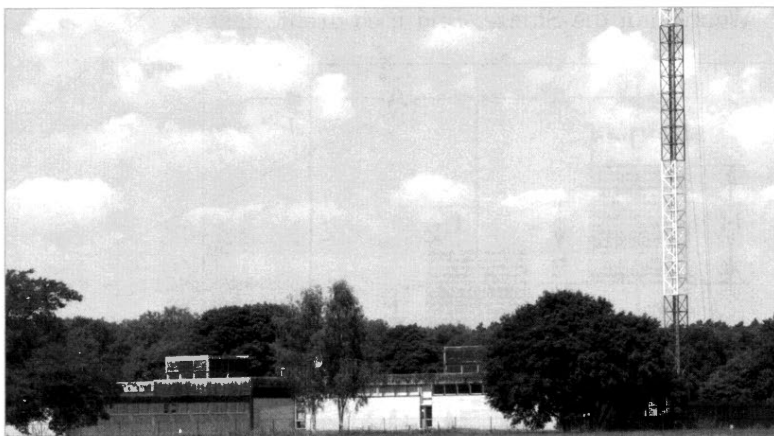
Nein, das ist kein Nachruf, es wird jetzt wohl jährlich die gleichen schlechten Nachrichten geben. Wieder werden zum Jahreswechsel Sender abgeschaltet. Diesmal sind es die Mittelwellensender des HR.

Bei www.horizont.net ist zu lesen: „Die Wirtschaftskrise erreicht auch den öffentlich-rechtlichen Rundfunk. Der Hessische Rundfunk HR

muss in der laufenden Gebührenperiode bis 2012 rund 64 Millionen Euro einsparen.

Die Konsequenz: Kürzungen bei den Freien Mitarbeitern, 24 Planstellen werden nicht neu besetzt und auch im Programm muss gespart werden: Beim HR-Fernsehen sollen bis zum Ende der laufenden Gebührenperiode 2,9 Millionen Euro eingespart werden. Das abendliche TV-Magazin ‚Hessen Journal‘ wird durch eine kürzere Nachrichtensendung ersetzt. ‚Hessen Aktuell‘ und die Kochsendung ‚Koch was draus‘ werden ersatzlos gestrichen.

Auch beim Hörfunk wird der Rotstift angesetzt: Die HR-Mittelwelle wird 2010 eingestellt, gespart werden soll zudem bei den Programmen HR3, HR2 Kultur und beim Jugendsender You FM. 4,1 Millionen muss der Hörfunk zu dem Sparpaket beitragen. Zudem soll das kulturelle Engagement der Rundfunkanstalt zurückgefahren werden. Von den rund 2 000 Kulturveranstaltungen pro Jahr soll ein Drittel wegfallen. ‚Das wichtigste Ziel ist es, die Eigenständigkeit des HR zu erhalten‘, sagte Intendant Helmut Reitze: ‚Dabei soll so wenig wie möglich im Programm gespart werden.‘ Bernd Weith



Der Mittelwellensender des HR in Weißkirchen.

Termine und Vereinsnachrichten

Bitte vergessen Sie nicht, Ihre Termine rechtzeitig dem Redakteur zu mailen. Redaktionsschluss für die FG 189 ist am 1. Januar 2010!

Veranstaltungen werden zweimal veröffentlicht, längerfristig bekannte Termine erscheinen unter Vorschau und „Auf einen Blick“.

AUF EINEN BLICK

13.02.	7811 Emmen (NL), Börse
11.04.	57334 Bad Laasphe, Börse
24.04.	30900 Mellendorf, Flohmarkt
08.05.	82266 Inning, Börse
21.08.	30900 Mellendorf, Flohmarkt

FEBRUAR

Techno-Nostalgica

Sonntag, 13. Februar, 9.30 - 15.00 Uhr

Ort: Eden Hotel Emmen, 7811 HN Emmen (NL), Van Schaikweg 55

Info: Tel.

Hinweise: Anmelden bei St. Techno-nostalgica, Vlintweg 8, 7872 RE Valthe (NL) oder E-Mail

VORSCHAU

39. Radiobörse Bad Laasphe

Sonntag, 11. April 2010, 8.30 - 13.00 Uhr

19. Historischer Funk- und Nachrichtentechnik Flohmarkt Mellendorf

Samstag, 24. April 2010

35. Süddeutsches Sammlertreffen mit Radiobörse der GFGF Inning / Ammersee

Samstag, 8. Mai 2010, 9.00 - ca. 13.00 Uhr

19. Historischer Funk- und Nachrichtentechnik Flohmarkt Mellendorf

Samstag, 21. August 2010

SONDERAUSSTELLUNGEN

33378 Rheda-Wiedenbrück, Radio- u. Telefon-Museum im Verstärkeramt

„Rund um das Tonband, über 80 Jahre magnetische Tonaufzeichnung“, bis Ende März 2010 jeden Sa. u. So., 14 - 18 Uhr und nach Vereinbarung, Führungen möglich. Eusterbrockstr. 44, 33378 Rheda-Wiedenbrück, (zwischen Wiedenbrück u. St. Vit.). Richard Kügeler, Tel. , www.verstaerkeramt.

eu, Café: , Kein Eintritt, Spende erwünscht.

A-5082 Grödig, Radiomuseum

„Telefunken-Soderausstellung“, bis Ende 2009, Vom Detektor bis zu UKW. Alle Geräte sind spielbereit. Geöffnet Mittwoch 15 - 19 Uhr, oder nach Vereinbarung. Radiomuseum Grödig, Hauptstraße 3, 5083 Grödig, Österreich.

Zum Sammeln der FGs

Möchte man Zeitschriften archivieren, hat man die Möglichkeit professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen und lässt Hefte eines Jahrgangs bei einem Buchbinder binden. In der Funkgeschichte kommt es vor, das Schaltbilder auf zwei gegenüber liegenden Seiten gedruckt sind. Der Buchbinder wird in diesem Fall zurecht eine Fadenheftung empfehlen. Diese ist haltbarer als eine Lumbeck- (dass heißt Klebe-)Bindung, aber auch wesentlich teurer. Für das Binden eines Jahrgangs zahle ich bei einem Buchbinder in der Nähe 50 € für einen Band. Dieser Preis ist durchaus berechtigt, führt aber schnell zu finanziellen Engpässen bei ausgeprägter Sammelleidenschaft.

Es gibt aber eine Alternative. Bei „UKW-Berichte“ (www.ukw-berichte.

de) gibt es Sammelordner mit Stäbchen-Mechanik. Die DIN A5 (Best. Nr. 07000) Ausführung ist für 4,80 € zu haben und nimmt 12 Hefte auf. Die DIN A4-Version (Best. Nr. 08049) kostet 6,30 € und ist ebenfalls für 12 Hefte ausgelegt.

Beide Versionen verfügen über ein Einschubfach am Rücken. Dort kann ein kleines Schild, das Auskunft über den Inhalt des Ordners gibt eingeschoben werden. Ich habe ein solches Schildchen mit einer Standard-Software (OpenOffice Writer) erstellt.

Wilfried Knippschild

Bericht von der zweiten Vorstandssitzung 2009 am 24. Oktober in Frankfurt

Teilnehmer: R. KAULS, K. H. KRATZ, I. PÖTSCHKE (Vorsitz), M. ROGGISCH, R. WALZ (Protokoll), B. WEITH. Entschuldigt abwesend: J. CHOWANETZ.

I. PÖTSCHKE stellte den Antrag, dass Abstimmungen grundsätzlich, wie in der Satzung beschrieben, nach entweder persönlich, telefonisch oder elektronisch geführten Diskussionen zu erfolgen haben. Bei Vorstandssitzungen sind nur die anwesenden Mitglieder stimmberechtigt. Diese Klarstellung soll auch in die Geschäftsordnung aufgenommen werden.

Der Antrag wurde gestellt, da der aus gesundheitlichen Gründen verhinderte J. CHOWANETZ für seinen gestellten Antrag schriftlich mit „ja“ votierte. In der Diskussion wurde klar die

SAMMELORDNER

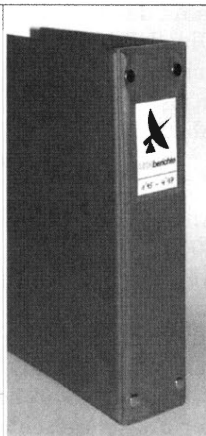
Seit Jahren bewähren sich die speziell für „UKW-Berichte“ gefertigten blauen Sammelordner.

Sie sind mit einer Stäbchen-Mechanik ausgerüstet, die 12 Ausgaben, also drei Jahrgänge der „UKW-Berichte“ aufnehmen kann.

Der Vorteil liegt klar auf der Hand: Hefte können ohne Beschädigung durch Löcher in Sekundenschnelle einsortiert oder entnommen werden.

Blauer Sammelordner

Art.Nr. 07000



Preis: EUR 4,50

Wichtigkeit einer Diskussion vor der Beschlussfassung herausgestellt.

In früheren VS hatte der Vorstand daher auch Stimmübertragungen im Vorstand abgelehnt, die auch von der Satzung nicht explizit gestattet sind. Der Antrag hebt daher darauf ab, dass diese Diskussion vor einem Beschluss stattgefunden haben sollte, wenn notwendig in den drei genannten Formen.

Abstimmung: einstimmig dafür

Die von G. REDLICH unterhaltene Internetseite www.gfgf.info erweckt den Eindruck eine offizielle GFGF-Seite zu sein. Dem ist aber nicht so, deshalb muss die Domain gfgf.info auf die GFGF e.V. übertragen werden oder die Seite muss umbenannt werden, um den Eindruck einer offiziellen GFGF e.V. Seite zu vermeiden.

Falls Übertag, dann bekommt Herr REDLICH ein Angebot gemäß Internetordnung der GFGF e.V. die Seite redaktionell zu betreuen und stellt sich damit unter Kontrolle von K. H. KRATZ und M. ROGGISCH.

Abstimmung: einstimmig dafür

Die Ehrung eines verdienstvollen Mitgliedes auf der MV 2010 mit 2.000 € wurde beschlossen. Der Name wird hier aber noch nicht verraten.

Abstimmung: einstimmig ja

Die Ehrung eines weiteren Mitgliedes wurde einstimmig abgelehnt.

Um die GFGF Interessenten besser darzustellen wird ein Sonderheft der Funkgeschichte erstellt. In der Diskussion wurde das Konzept vorgestellt und weitere Ideen eingebracht.

Die Frage der Finanzierung geklärt (Angebot der Druckerei zirka 1.200 €) und die Anzahl der Exemplare dem zu erwartendem Bedarf für zwei Jahre mit 2 000 Exemplaren festgelegt.

Abstimmung: einstimmig dafür

Die Archivverkäufe, bisher in drei Versteigerungen, brachte bisher zirka 4.000 € Einnahmen. Diese Aktionen werden fortgesetzt.

Die Bibliothek der WF ist übernommen worden. Interessante Exemplare wurden in das funkhistorische Archiv übernommen.

Das Archiv wird sich vor allem auf Schriften konzentrieren und weniger Bücher akquirieren.

Zur Kenntnis genommen

Das Archiv bekam ein Angebot über den Ankauf von Büchern. Die angebotenen Bücher und Schriften sind nicht selten.

Für bestimmte Fachzeitschriften gibt die GFGF ein Angebot zum Marktpreis für Bibliotheksexemplare gemäß Internet ab.

Abstimmung: einstimmig dafür

Beschluss und Beratung zum Zwischenbericht BEITTER Berlin zum Projekt Gerufon

Der Bericht wurde verlesen. Ein Aufruf in der FG hat leider keine Resonanz gehabt. Kosten in diesem Zwischenbericht bis 17. Oktober 2009 254 €. Der Bericht ist ausführlich und korrekt. Auf Wunsch Kopie bei RUDI KAULS.

Zur Kenntnis genommen

Vorstellung Projekt „Interessenkreise“ und FG Artikel dazu. Siehe Aufruf in dieser FG

Diskussion und Beschluss einer Archiv-Nutzerordnung, Entwurf hat vorgelegen.

Abstimmung: einstimmig angenommen, Unterschrift durch anwesende Mitglieder des Vorstandes

Diskussion um Mikrofilme im Archiv, Möglichkeiten und Ideen.

Die im GFGF-Archiv lagernden Mikrofilme enthalten vor allem Technik ab 1980. Deutsche Geräte Radios, Fernseher, Camcorder. Sichtgerät ist vorhanden.

Der Vorstand sieht zur Zeit keinen Bedarf die Unterlagen teuer zu kopieren oder zu scannen.

Zur Kenntnis genommen

Beratung und Beschluss zur Aufhebung der Beitrittsgebühr.

Die Verbuchung ist umständlich, erhöhter Verwaltungsaufwand. Verlust pro Jahr 30 x 3 € = 90 €.

Abstimmung:

einstimmig angenommen

Antrag auf Förderung KÜGELER 300-500 €.

Anträge auf Unterstützung von Porto- und Werbematerialkosten kann die GFGF nicht unterstützen. Statt dessen wird ein gemeinsames Projekt Informationsbroschüre „Schülerförderung“ vorgeschlagen. Mitarbeit der Museen Rheda-Wiedenbrück, Elektromuseum Erfurt und ggf. weiterer.

Betreuung Bernd Weith.

Abstimmung: einstimmig dafür

Förderantrag der Fördergesellschaft Radiomuseum Köln

Antrag auf Anschaffung eines gebrauchten Tintenstrahldruckers mit Druckerpatronen. 371 €.

Abstimmung: einstimmig dafür

In Zusammenhang mit Antrag Scheida Diskussion über Zusammenarbeit mit radiomuseum.org

Der Vorstand ist sich darüber einig, dass radiomuseum.org (rm.org) zu einer der wichtigsten rundfunkhistorischen Seiten im Internet geworden ist. Der Vorstand ist daran interessiert, diese Seiten zu unterstützen. Allerdings gibt es derzeit kein Konzept über eine nähere Zusammenarbeit. R. WALZ als Stiftungsratsmitglied wird beauftragt mit E. ERB diesbezüglich Möglichkeiten zu diskutieren und vorzulegen. z. Zt. kein Fortschritt Ende der Sitzung 19.10 Uhr

Rüdiger Walz

WF-Fachbibliothek

Im Mai 2009 hat der Vorstand der GFGF mit vier gegen drei Stimmen den Beschluss zur Übernahme der WF-Fachbibliothek getroffen. Für die Unterbringung mussten wir eine zeitweilige Anmietung (ca. ein Jahr) eines ebenerdigen Raumes tätigen, um die Kisten auch ausräumen zu können. Das direkte Ausbringen ins Archiv war nicht möglich. Der im Bild erkennbare Raum kostet 40 € im Monat. Anfang August rollte der LKW mit der Bibliothek an.

Den meisten von Ihnen wird der Begriff „WF“ nichts sagen, dazu muss man einen DDR-Fernseher mal geöffnet haben (die Bildröhre kommt vom WF), eine „OSW-Röhre“ in der Hand gehalten oder eine DDR-HiFi-Anlage mit LED-Mäusekino in Besitz gehabt haben.

Das „Werk für Fernsehelektronik“ Berlin entstand nach 1945 zunächst als recht geheimes Versuchswerk der russischen Besatzer per 1. August 1945. Der erste Direktor war der von „Telefunken“ bekannte KARL STEIMEL. In den Jahren bis 1952 entstanden dort neben den bekannten „OSW-Röhren“, als zumeist Nachentwicklungen für die UdSSR und den deutschen Markt, sowie grundlegende

Entwicklungen zum Fernsehen, zu Funkmesstechnik und praktisch allen Gebieten der Fertigungstechnologie von Röhren und Messtechnik. Das Werk wurde als „Oberspreewerk“ bezeichnet. Von 1952 an wurde ebenfalls an Halbleitern gearbeitet und die meisten aktiven Bauelemente für Radios, Messtechnik, Kommerzielle Elektronik und Fernsehen, welche die DDR verbaute, entwickelt und zum Teil produziert.

Aus dem Besitz dieses Werkes haben wir neben einer großen Anzahl von Büchern (Größenordnung um 2 000), eine wesentliche Ergänzung unseres Zeitschriftenbestandes und als Krönung über 800 Entwicklungsberichte zu Einzelentwicklungen erhalten.

Die Entladung der 12, zum Teil 500 kg schweren, Kisten gelang nur unter aktiver Mitarbeit des Fahrers und unseres Mitgliedes EBERHARD TIPPNER, ohne den ich die Segel hätte streichen müssen und bei dem ich mich an dieser Stelle nochmals herzlich bedanke. Wenn Bücher und Zeitschriften immer wieder irgendwo zu erhalten sind – die Entwicklungsberichte sind einmalig und ein echter Schatz für funkhistorische Forschungen auch außerhalb der GFGF.

Die Datei zu den Entwicklungsberichten werden Sie extra aufgeführt auf der WEB-Seite finden, die Bücher und Zeitschriften gehen in die gleichfalls verfügbaren Bestandsdateien für Bücher und Zeitschriften ein. Schauen Sie mal auf unsere WEB-Seite oder kontaktieren Sie das Archiv.

Ingo Pötschke

www.gfgf.org/Archiv

Funkhistorische(r) Interessenskreis(e) in der GFGF

Als im Jahr 1978 die GFGF von Karl Neumann und Anderen initiiert wurde, bestand sie aus wenigen Sammlern, welche sich kannten und auch wussten, was der jeweils Andere so sammelt. Gegen Ende der 80er Jahre erkannte der damalige Vorstand, dass von immer weniger Leuten Wissen über das Sammelgebiet vorhanden war und die Zahl persönlicher Kontakte abnahm. Aus dieser Erkenntnis heraus erwachsen die heutigen Typen- und Themenreferenten und es wurde versucht, im Rahmen von Mitgliederbefragungen Informationen zum Interesse des Einzelnen zu erfassen. Die Resonanz der Mitglieder war gering. Ein Versuch über eine spezielle Publikation (Katalog der funktechnischen Ausrüstung von Wehrmacht, Marine und Luftwaffe) Interessenten sich näher kommen zu lassen, wurde von Hans Richter, Günter Hütter und Gerhard Ebeling (†) in den 80er und 90er Jahren gewagt.

Heute stehen wir mit gut 2400 Mitgliedern in der Welt, von denen der einzelne Sammler je nach Interessenlage und verfügbarer Zeit vielleicht nur eine Handvoll anderer Sammler kennt. Wir laufen dadurch Gefahr, dass viel interessantes Wissen verloren geht, bevor es an Gleichgesinnte weitergeben und bewahrt werden kann. Es könnte eine interessante Möglichkeit sein, in der Art unserer Gründer Interessenskreise zu bestimmten Themenkreis der Funk-

historie zu bilden, sich im Rahmen dieser Kreise zielgerichtet mit einem Thema zu befassen, sich kennen zu lernen und letztendlich mehr Freude am Hobby zu haben.

Für solche Kreise muss sich jedoch zunächst einmal jemand finden, der in der Art eines Leitwolves eine Reihe Interessierter um sich scharft.

Die Interessen oder Themenkreise könnten alles umfassen, von A wie Antennentechnik bis Z wie Zweikreiser der Nachkriegszeit. Es sind praktisch keine Grenzen vorhanden. Ich könnte mir derartige Kreise auch zu Fragen wie Fernsehen, Tonbandtechnik, Plattenspieler und Funkmesstechnik vorstellen. Es könnten auch Dinge wie HiFi, Röhren und der Selbstbau von Technik auf der Tagesordnung eines derartigen Kreises stehen.

Folgende Maßnahmen könnte ich mir als Unterstützung durch die GFGF vorstellen, ohne eine abschließende Aufzählung zu bieten:

- Bildung geschlossener Diskussionsplattformen im Internet
- Reservierung von Platz für Mitteilungen, Treffen, sowie Publikation funkhistorischer Erkenntnisse in der „Funkgeschichte“ ohne Wartezeiten
- Unterstützung für funkhistorische Projekte, welche aus einem Interessenskreis heraus entstehen
- Unterstützung für Publikationen in Form von Büchern oder Themenheften

Wie es nun bei solchen Ideen immer ist, benötige ich Ihre Resonanz und Mitarbeit, um aus der Idee etwas praktisch Existierendes zu entwickeln.

Wer an der Geschichte der Rundfunkindustrie der DDR Interesse hat, oder dessen Faible auf Geräten der DDR liegt, kann mich kontaktieren, da dort meine sammlungstechnische Priorität liegt. Hier würde ich persönlich einen Interessenskreis initiieren.

Tel.

E-Mail

Ingo Pötschke, Vorsitzender

Mitgliederverzeichnis und Ausweis im Februarheft

Das Mitgliederverzeichnis und den Mitgliedsausweis erhalten Sie ab jetzt immer im Februarheft der FG.



Die Kisten mit dem „Vermächtnis“ des WF im Zwischenlager.

Autor widersprach der Veröffentlichung

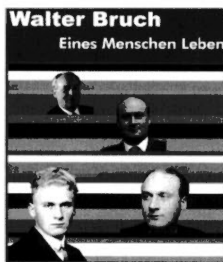
Typenreferent Dynacord

Die GFGF hat einen neuen Typenreferent für Dynacord (Röhrenverstärker). Es ist Herr Tobias Münzing, Heuweg 30, 71634 Ludwigsburg. Bitte stellen Sie ihm Ihre Anfragen, Tel.

, E-Mail

Walter Bruch – Eines Menschen Leben

Hochschulverlag Mittweida, www.amak-online.de/hochschulverlag.php, Frau DR. ULRIKE BRETSCHNEIDER, Tel. , Preis: 24,29 €.



Wer in der europäischen, und davon im Besonderen in der deutschen Fernsehgeschichte forschend tätig ist, wird schon eher kurz als

lang auf den Namen Walter Bruch gestoßen sein.

Es gibt nun ein Buch mit schönen festem Einband und knapp über 500 Seiten, bestehend aus fünf Bänden noch aus der Hand Walter Bruchs, die vordergründig den Menschen, erlebt im Spiegel seiner Zeit darstellen. Dazu ein Vorwort seines ehemaligen Technikums Mittweida zum Anlass seines 100. Geburtstages.

Wer nun „neues“ sucht, wird nicht enttäuscht sein, da ausführlich und sehr lebendig seine Kindheit und Jugend, das politisch soziale Umfeld seiner Familie, seine Erlebnisse und Arbeiten während und nach dem Krieg, wie auch insbesondere ein breiter Ausschnitt des Zeitprofils der Deutschen Nation während seiner Lebensjahre geschildert werden.

Wiewohl es Lesern der jüngeren Generation nicht immer leicht fallen wird, den Abkürzungen und Sprüngen in der Chronologie zu folgen, ist die übersichtliche Kapiteleinteilung und Abgrenzung der Zeiträume zur Orientierung sehr hilfreich.

In Historikerkreisen aktuell aufgeworfene

Fragen zu seinem jeweils persönlichen Anteil an Entwicklungen werden leider nur zum Teil befriedigend beantwortet. Siehe dazu die umfangreiche 20 Seiten Buchrezension gewissermaßen als Wegweiser und Studiengrundlage unter dem GFGF.org-Link von Fernsehgeschichtsforscher WOLFGANG SCHEIDA aus Wien.

Es bleibt eine aufrichtige (Geschenk-) Empfehlung für das Buch mit optimalem Preis/Leistungsverhältnis auch als unterhaltsames dokumentiertes Beispiel eines (Ehe-)Lebenserfolges unter schwierigen Bedingungen auch für die NichttechnikerIn.

Ing. Wolfgang Scheida

Opas Dampfradio

Unter diesem Titel fand im Radiomuseum Duisburg, im September diesen Jahres, ein Wochenendworkshop statt, der die Technik und Restaurierung alter Radios zum Inhalt hatte.

Die Idee zu diesem Pilotprojekt entstand in Kooperation des Radiomuseums mit der Volkshochschule Goch. Im kleinen, aber gemütlichen Kreis wurden, für die technisch weniger Vorgebildeten, zunächst einige Grundlagen zum Prinzip und Aufbau der alten Radiotechnik gelegt. Anschließend wurde exemplarisch an einigen Geräten Fehlersuche betrieben, und auch das ein oder andere Gerät wieder in spielbarem Zustand versetzt. Viele Tipps und Kniffe zur Reparatur und Restauration konnten durch die fachkundige Leitung vermittelt werden.

Wir wollen diesen Workshop im März 2010 wiederholen. Interessierte wenden sich bitte an Jürgen Hoffmann, VHS-Goch, Tel. oder

Internationale Partnervereine

La Ra´dio

(Associacio Cultural Amics De La Ra´dio – ACAR).

2. 2009

Biografie von S.Morse, Erfinder des Telegrafens und des Morsealfabetes, Bauanleitung für einen 3-Transistor-Geradeempfänger mit Rahmenantenne und Feldstärkeanzeige, Schaltpläne der Modelle

- Bonvehi (5-Transistor-MW-Portabel),
- Radio T4 (7-Transistor-MW-Portabel mit Gegentaktendstufe),
- Radio Bonvehi, Modell Winstel (4-Transistor-Phonoverstärker mit Gegentaktendstufe),

Funktionsbeschreibung eines batteriebetriebenen AM-Superhets mit Röhren,

Kurzdokumentation der Entwicklung des Rundfunks mit Bildern von Kristalldetektoren, Funkeninduktor und Schwingkreis,

Biografie des Edw. Weston, Gründer der Weston Electrical Instrument Company in New Jersey, USA; Entwicklung und Produktion von Glühlampen und Messinstrumenten.

Hans Werner Ellerbrock



Werden Sie Kandidat für den GFGF-Vorstand

Auf der nächsten Mitgliederversammlung am 23. April 2010 in Hamburg wird wieder ein neuer Vorstand gewählt.

Dies ist für jedes GFGF Mitglied die Gelegenheit, sich in den Vorstand wählen zu lassen oder aktiv die Zusammensetzung des Vorstandes für die nächsten vier Jahre mitzubestimmen. Einschränkung für die Kandidaten zum Ersten Vorsitzenden, Schatzmeister und Kurator sind ein Alter von mindestens 25 Jahren und eine Vereinszugehörigkeit von mindestens zwei Jahren.

Wichtiger als diese formalen Dinge ist aber das Engagement und der Wille die GFGF zu lenken und zu gestalten.

Der Vorstand kann nicht alleine arbeiten und ist auch immer nur so gut wie das Engagement der ganzen Mitgliedschaft, aber er kann und muss initiieren, unterstützen und anregen.

Der Vorstand fasst Entschlüsse im Rahmen der auf der Mitgliederversammlung vorgestellten Projekte und Budgets. Er ist der Mitgliederversammlung berichtspflichtig und alle Mitglieder erhalten über die Funkgeschichte oder auf Anfrage detaillierte Informationen über die Vorstandsbeschlüsse. Ebenso ist jedes Mitglied ausdrücklich aufgefordert, den Vorstand mit Vorschlägen oder besser noch Aktivitäten zu unterstützen. Wie gesagt, die GFGF ist nur so gut wie ihre Mitglieder und hier verfügen wir über ein großes Potential und können stolz auf das in den letzten 30 Jahren Geleistete sein.

Wir sind ein Verein, der über ein ansehnliches Archiv verfügt, welches gemeinnützig Jedem zur Verfügung steht und zunehmend auch von Forschern aus dem Universitätsbereich genutzt wird. Wir können Förderpreise mit 5-stelliger Dotierung vergeben und können Buchveröffentlichungen, funkgeschichtliche Projekte oder Museen und Ausstellungen mit nennenswerten Summen unterstützen. Unsere aktiven Mitglieder haben etliche funkgeschichtlichen Themen erforscht und eine Vielzahl von Ver-

öffentlichungen geschrieben, z.B. in Form von Büchern oder Artikeln in der Funkgeschichte. Viele GFGF-Mitglieder haben hervorragende Ausstellungen oder interessante Museen



Radiobörsen (hier Eschborn 2009) sind ein wichtiger Bestandteil der GFGF.

organisiert. Auch in modernen Medien wie dem Internet spielen GFGF-Mitglieder eine aktive und wichtige Rolle, z.B. auf unserer Homepage www.gfgf.org, im www.radiomuseum.org oder auch auf vielen hier nicht aufzählbaren privaten Homepages (siehe auch Liste in www.gfgf.org).

Daher ist die Wahl des Vorstandes durch die Mitglieder äußerst wichtig und jeder, der nicht die Gelegenheit hat am 23. April 2010 nach Hamburg zu kommen, sollte seine Stimme auf ein teilnehmendes Mitglied übertragen. Für den neuen Vorstand ist es wichtig und motivierend von einer repräsentativen Mitgliederversammlung gewählt zu werden.

Der Vorstand darf kein reines Verwaltungsgremium sein. Er muss im Zusammenspiel mit der Mitgliederversammlung den Verein voranbringen und meiner Ansicht nach auch mal unbequeme Vorschläge machen oder neue Wege gehen. Das höchste Gremium der GFGF, die Mitgliederversammlung, bietet dann jährlich jedem die Gelegenheit Gegenvorschläge zu machen, zu kritisieren oder den Vorstand durch seine Stimme zu unterstützen.

Daher hier mein Aufruf: Es lohnt sich mitzumachen! Kandidieren Sie für ein Vorstandsamt! Kommen Sie zur Vorstandswahl – Mitgliederversammlung am 23. April 2010 nach Hamburg!

Wenn Sie kandidieren wollen, haben

Sie hier in der Funkgeschichte die Gelegenheit sich und Ihre Ideen vorzustellen oder natürlich auch auf der Mitgliederversammlung in Hamburg unmittelbar vor der Wahl.

Die Funktionen des Vorstandes können in der Vereinssatzung nachgelesen werden, ich möchte sie aber hier noch einmal kurz beschreiben.

Der Vorsitzende leitet den Verein und koordiniert die Vorstandsarbeit. Er vertritt den Verein nach Außen, auch vor Gericht.

Der stellvertretende Vorsitzende unterstützt und vertritt den ersten Vorsitzenden bei der Vereinsführung.

Der Schatzmeister ist der Geschäftsführer des Vereins. Er kann die Buchführung an einen externen Verwalter übertragen, bleibt jedoch verantwortlich und aufsichtspflichtig. Ausgabe-posten, die nicht im Haushaltsplan stehen, bedürfen seiner Zustimmung. Er erstellt den Kassenbericht für die MV und in Abstimmung mit dem Vorsitzenden das Budget für das nächste Haushaltsjahr und führt die Verhandlungen mit dem Finanzamt.

Der Kurator ist eine vereinsinterne Vertrauensperson. Er überwacht die Einhaltung der Satzung, der gefassten Beschlüsse und die Stimmauszählung auf der MV. Er veranlasst die ordnungsgemäße Einladung zu den Mitgliederversammlungen und überprüft die gestellten Anträge auf Satzungswidersprüche. Der Kurator ist verpflichtet über alle nicht zur Veröffentlichung bestimmten Vorgänge Stillschweigen zu bewahren, auch nach Niederlegung seines Amtes.

Die Beisitzer unterstützen die anderen Vorstandsmitglieder. Sie können vom Vorstand oder der MV mit besonderen Aufgaben betraut werden.

Die Vereinssatzung lässt uns allen kreativen Spielraum. Diesen können Sie demokratisch beeinflussen. Kommen Sie, machen Sie mit! Keine Berührungsängste! Wir frönen einer Leidenschaft, einem Hobby! Das sollte im Zentrum stehen und weniger formale Dinge.

Rüdiger Walz

Color 20 – lebhaftes Echo

AUTOR



ECKHARD ETZOLD
Braunschweig
Tel.

Dieser Beitrag liefert Rückmeldungen zum Artikel über den R-F-T Color 20 (Funkgeschichte 187, S. 122 ff.)

Der Artikel hat erfreulicherweise zu einem lebhaften Echo geführt. Das verdankt sich einerseits dem Umstand, dass dieses Kapitel ostdeutscher Mediengeschichte in den Blickpunkt des funk-historischen Interesses rückte, aber auch der Beobachtung, dass es zum R-F-T Color 20 und dem Farbfernsehen in der DDR noch viel auf-zuarbeiten gibt.

Mehrere Rückmeldungen bezogen sich auf die Qualität der russischen Importbildröhre 59 AK 3 U (59 LK 3 Z). Die Vermutungen, dass "die Sowjets die guten Bildröhren in ihre eigenen Geräte einsetzen, und die mangelhaften Röhren exportiert wurden" scheint nach Aus-sagen von Zeitzeugen nicht zuzutreffen. Die DDR soll sogar von den Sowjets bevorzugt mit guten Bildröhren, weit über das verabredete Soll hinaus, beliefert worden sein. Ebenso wird die Behauptung aus Technikerkreisen, "in der Praxis soll nach mündlichen Informationen nur zirka jede siebte Bildröhre so weit betriebssicher gewesen sein" in Frage gestellt. Etwa jede dritte Bildröhre soll so gut gewesen sein, dass sie ins Gerät eingesetzt werden konnte.

Zur politischen Situation: Das Zitat im Arti-kel aus MONIKA GIBAS, RAINER GRIES, BARBARA JAKOBY, DORIS MÜLLER (Hrsg.) „Wieder-geburten“ zur Geschichte der runden Jahrestage der DDR, "der Farbfernseher ‚RFT Color 20‘ symbolisierte den wissenschaftlich-technischen Anschluss ans Weltniveau" wurde aus Kreisen des ehemaligen ZRF Dresden zurück-gewiesen. ANDREAS REUTHER schrieb mir: „Von einer Revanche ULBRICHTS, mit Hilfe eines voll transistorisierten Farbfernsehempfängers den Anschluss an das wissenschaftlich-technische Weltniveau zu demonstrieren, kann in diesem Fall nicht die Rede sein.“


Ebenso sollte den DDR-Bürgern auch nicht Westempfang in Farbe vereitelt werden, son-derm "die Entscheidung zum Secam-System hatte rein politische Gründe. Diese sind in der damaligen Freundschaft zwischen CHRUSCH-SCHOW und DEGAULLE zu sehen. Ein weiterer Grund für die Systementscheidung war, dass Frankreich die kostenlose Ausrüstung der rus-sischen Studios mit der notwendigen Secam-Technik übernahm. ... Es stimmt auch gar nicht, dass der Absatz von Farbfernsehgeräten wegen der ‚Farbfrage‘ ins Stocken gekommen wäre.“

Zur Entwicklung des Color 20 wurde gene-rell angemerkt: „Der Color 20 wurde im ZRF Dresden entwickelt. Hätte der Radeberger Farbfernseh-Entwicklungschef mit nach Dres-den gewechselt, so wäre der Color 20 auf kei-nen Fall volltransistorisiert, sondern mit Röh-ren in den Leistungsstufen entwickelt worden. Für diese Schaltungstechnik lagen ja Erfah-rungen vor. Nur dem damaligen Entwicklungs-leiter, Herrn HORST SCHLESIER, ist es zu ver-danken, dass gegen viele Widerstände ein voll-transistorisierter Farbfernsehempfänger ent-wickelt wurde. Zur damaligen Zeit und bei der damals verfügbaren Bauelementepalette war das eine wirklich große Herausforderung.“

Zu den Entwicklern des Color 20: „Herr KAUFMANN, den Sie als Konstruktionschef nannten, war der Leiter der (mechanischen) Konstruktionsabteilung, der konzeptionell wenig mit dem Color 20 zu tun hatte. Er war nur kurze Zeit im Entwicklungsteam tätig, da er leider unerwartet schnell verstarb. So wurde er durch BRUNO SEIDEL ersetzt. Herrn SEIDEL gebührt an dieser Stelle ebenfalls große Hoch-achtung, da von ihm in Zusammenarbeit mit Herrn STEUDNER die sehr komplizierte Acht-fach-Wickeltechnik für die niederohmigen Hori-zontal-Sattelspulen entwickelt wurde.“

Zum SECAM-Dekoder: Die Farbhilfsträ-gerfrequenzen sind 4,25 MHz für Blau und 4,406MHz für Rot. "Diese Frequenzen wur-den einem Diskriminator zugeführt." Der im Artikel erwähnte Ratiidetektor hat gegensei-nig geschaltete Dioden, während die Dioden im SECAM-Demodulator gleichsinnig geschaltet sind.

In mehreren Rückmeldungen zum Artikel wurde immer wieder behauptet, dass der Color 20 im Jahre 1969 wirklich der erste volltran-sistorisierte Farbfernseher gewesen sei. Inzwi-schen erhielt ich die Bestätigung, dass vor dem Color 20 im November 1967 bereits in den USA die Firma Motorola den volltransistorisierten Farbfernseher TS-918 und 1968 die Firma RCA den volltransistorisierten Farbfernseher CTC-47 (G-2000) auf den Markt brachten und damit in Serienproduktion gingen.

Für die Leistungsaufnahme des Color 20 werden zwei Angaben gemacht. Laut Schalt-plan werden 160 Watt verbraucht, laut Rück-wandangabe beträgt die Aufnahme jedoch 180 Watt. Gemessen wurde je nach Bildhelligkeit real zwischen 154 und 198 Watt. 

Frühe transatlantische Funkverbindungen (2)

Im Teil eins wurden die ersten Anfänge der Transatlantikverbindungen und der professionelle Ausbau der Verbindung zwischen Poldhu und Glace Bay beschrieben.

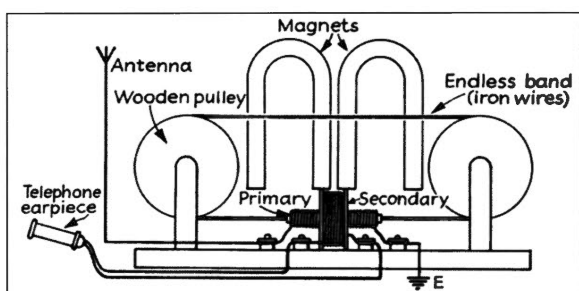


Bild 10: Magnet-Detektor von Marconi; ab 1902/03.

Eine jederzeit zuverlässige Funkverbindung zwischen Poldhu und Glace Bay ließ 1903 aber auf sich warten. Oft dauerte es Stunden, bis selbst kurze Telegramme gesendet waren. Passagen mussten mehrmals wiederholt werden. Der ausbleibende Erfolg führte in der Firmenleitung zu Überlegungen, das Transatlantik-Projekt aufzugeben. MARCONI konnte seine Kollegen aber dazu bringen, es zunächst nur auf Eis zu legen.

Kommerzielle Transatlantik-Funkstrecke

Mitte 1904 erreichte MARCONI, dass sich die Firma der Strecke Poldhu – Glace Bay wieder zuwandte. Bekannte Strategien wurden fort-

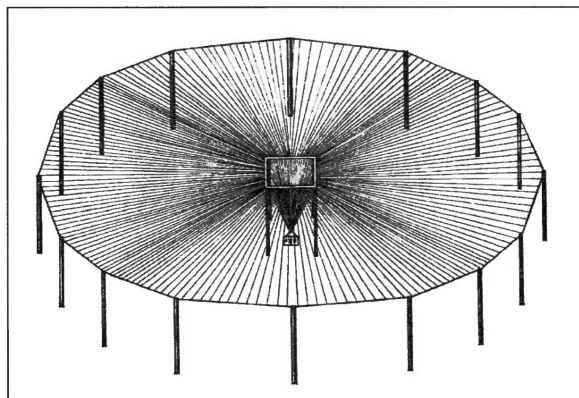


Bild 11: Große Schirmantenne in Glace Bay, 1904.

geschrieben – Steigerung der Senderleistung und niedrigere Senderfrequenzen bei größerer Antennenanlage. Das erforderte erweiterte Flächen für die Stationen.

In Glace Bay ließ sich ein genügend großes Grundstück erwerben [9]. Dort errichtete man Ende 1904 eine 60 m hoch gespannte Schirmantenne, die einen Durchmesser von 675 m aufwies und um vier der bisher schon verwendeten Holztürme herum gruppiert war (Bild 11). Ein neues Stationsgebäude entstand, auch ein kohlebefeuetes Kraftwerk. Dem Knallfunkensender konnte eine Leistung von 150 kW zugeführt werden. Als die Station im Juni 1905 in Betrieb ging, ließen sich ihre Sendungen in England auch tagsüber zuverlässig aufnehmen.

In Poldhu war keine räumliche Erweiterung möglich. Die Gesellschaft entschloss sich, einen neuen Standort zu suchen. In Clifden, an der irischen Westküste, wurde man fündig. Noch 1905 begann dort der Bau einer „gigantischen Station“, bei der alle neuesten Erkenntnisse einfließen. So benutzt man hier erstmals in Reihe geschaltete Gleichstrom-Generatoren, die 20 kV erzeugten und auf eine Bank von Pufferbatterien arbeiteten. Die erzeugte Leistung betrug 300 kW, mehr als jemals für Funkzwecke erzeugt wurde. Lokal gewonnener Torf befeuerte die Dampfkessel für die Turbinen. Mitte 1907 war Clifden fertiggestellt. Als Antenne wurde kein Schirm-Typ verwendet wie in Glace Bay. MARCONI hatte festgestellt, dass eine geknickte (L)-Antenne bevorzugt in der horizontalen Achse strahlt und zwar stärker in der vom freien Ende wegweisenden Richtung (Bild 12). Dies veranlasste ihn, bei der Schirmantenne in Glace Bay drei Viertel der Drähte abzunehmen, was eine deutliche Verbesserung brachte. In Clifden errichtete man von vornhe-

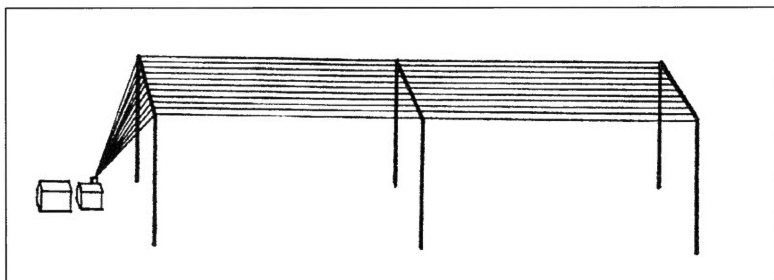


Bild 12: Marconi-Richtantenne, ab 1905/06.

AUTOR



PROF. DR. BERTHOLD BOSCH
Bochum
Tel.

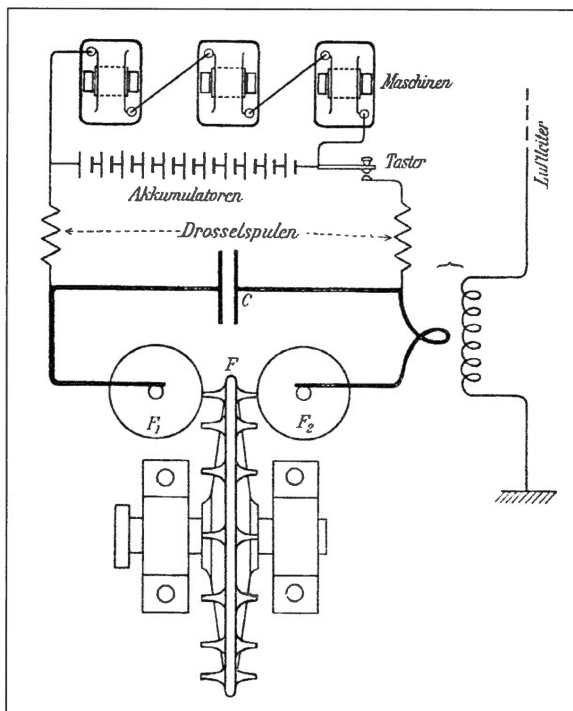


Bild 13: Schaltung der Großsender mit rotierenden Funkenstrecken in Clifden und später Glace Bay, 1907.

rein eine solche Richtantenne.

Die Einführung der rotierenden Funkenstrecke brachte 1907 eine weitere Verbesserung. Sie entsprach in der Wirkung der erfolgreichen Serienlöschfunkenstrecke von Telefunken. In den Großstationen wurde zu diesem Zweck eine rotierende Stahlscheibe mit etwa 1,5 m Durchmesser verwendet. Diese besaß an der Peripherie zahlreiche, sich gegenüberstehende Höckerelektroden (Bild 13). Gegenelektroden waren zwei rechtwinklig dazu angebrachte kleinere Scheiben, die sich zur Vermeidung von Überhitzung langsam drehten. Ein Funkenübergang erfolgte von den zwei jeweiligen Höckern auf die Gegenelektroden nur sehr kurzzeitig. So wurden die Entladungsstrecken schnell wieder entionisiert. Dadurch ließ sich ein wesentlich höherer Wirkungsgrad erzielen. Bei entsprechender Rotation der Scheibe konnte eine sehr dichte Funkenfolge produziert werden. Das führte bei z. B. 1 000 Entladungen pro Sekunde zu einem angenehm musikalischen Ton

im Hörempfang, der die Regel bildete (Bild 14). Telegrafier-Geschwindigkeiten bis zu etwa 100 Wörtern pro Minute waren möglich. Ab 1908 wurde der Karborund-Kristalldetektor das Standard-Empfangelement. Diesem nachgeschaltet war meist ein mechanisch arbeitender NF-Verstärker.

Am 15. Oktober 1907 begann der öffentliche Telegrafieverkehr zwischen Clifden und Glace Bay. Bald stellte sich heraus, dass die Weiterleitung der Telegramme an Empfänger in den Ballungszentren wie New York und Montreal über die Landlinien fremder Gesellschaften Probleme bereitete. In ungünstigen Fällen dauerte es zehn bis zwölf Stunden, bis eine Nachricht von Glace Bay das 1 300 km entfernte New York erreichte. Bei einem Test mit freier Anschlussstrecke gelangte ein Telegramm innerhalb von zehn Minuten von London nach New York. Technisch ein Triumph, war es finanziell für die Firma ein Verlustgeschäft. Die erzielbare Pro-Wort-Gebühr lag bei etwa zwei Drittel dessen, was die Tiefseekabel-Betreiber berechneten.

Im Herbst 1909 zerstörte ein Feuer das Hauptgebäude in Glace Bay. Beim Wiederaufbau wurden wie in Clifden dreifach gestockte Gleichstrom-Generatoren eingebaut. Es entstand ein 50 m langes Sendergebäude (Bild 15),

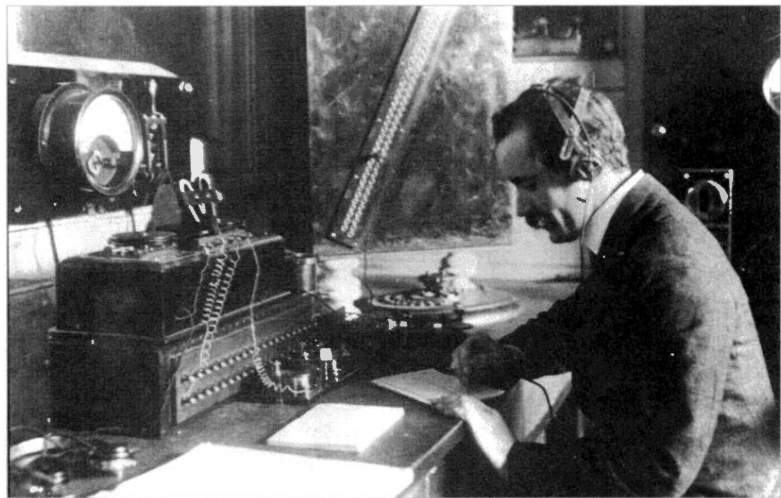


Bild 14: Empfangstisch in Clifden mit Magnetdetektor, 1907.

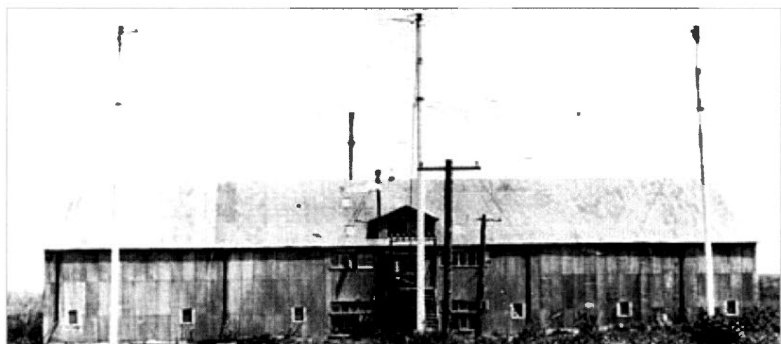


Bild 15: Stationsgebäude in Glace Bay, 1910.

das hauptsächlich durch die Hochspannungskondensatoren mit einer Gesamtkapazität von 1,75 μF gefüllt war. Für die Kondensatorbänke wurden 288 Platten einer Größe von 18 m x 6 m benötigt (Bild 16). Die hohe Betriebsspannung machte einen Plattenabstand von 15 cm erforderlich. Im April 1910 konnte der Verkehr mit Clifden wieder aufgenommen werden, und zwar jetzt mit Bereitschaft rund um die Uhr. Eine 1912 durchgeführte Analyse der Strecke ergab, dass in technischer Hinsicht nichts zu beanstanden war, sie aber Kapazitäts-Engpässe hatte und an Unzuverlässigkeit litt. Hauptproblem waren nach wie vor die ineffektiven Anschlussstrecken, vor allem nach New York. Der Vorstand fasste deshalb den ihm nicht leicht fallenden Entschluss, auf beiden Seiten des Atlantiks neue Stationen zu errichten, und zwar näher an den Bevölkerungszentren. Die Entscheidung fiel für je einen Standort in New Brunswick (NJ), nahe New York, und in Caenarvon in Nordwales. Für beide neue Stationen sah man Sender mit der bewährten rotierenden Funkstrecke und 300 kW-Eingangsleistung vor, obwohl Funkensender manchen Fachleuten nicht mehr optimal erschienen. Im März 1914 konnte Caenarvon, das auf 21 kHz arbeitete, in Betrieb genommen werden. Die Station in New Brunswick war im August 1914, dem Kriegsbeginn in Europa, praktisch fertiggestellt. Sie wurde der U. S. Navy überlassen. MARCONI war für die nächsten Jahre auf die Strecke von Glace Bay nach Clifden bzw. Caenarvon angewiesen. Als „britische Einrichtung“ zerstörten irische Rebellen 1922 die Station Clifden.



Bild 16: Kondensator-Bänke in Glace Bay, 1910.

Deutsche Atlantik-Verbindungen

Die 1903 als Gegengewicht zur Marconi Co. gegründete Telefunken-Gesellschaft war im Weitverkehr zunächst bestrebt, von ihrer Versuchs- und Betriebsstation Nauen aus Ziele in Europa und in den angrenzenden Gebieten zu erreichen. Als ab 1909 ein tönender Löschfunkensender mit 30 kW-Antennenleistung

zur Anwendung kam, stieg die überbrückte Entfernung auf 4 000 km und 1911 bei einer auf 100 kW erhöhten Leistung sogar auf 5 500 km. Dies gab dem Wunsch Auftrieb, als nationale Aufgabe ein Funknetz zu den deutschen Kolonien aufzubauen. 1911 bis 1913 nahm dies konkrete Formen an. Zur selben Zeit begann Telefunken, sich für eine Verbindung in die USA zu engagieren. Eine gegründete amerikanische Tochtergesellschaft, die Atlantic Communication Co., sollte eine Station nahe New York, nämlich in Sayville auf Long Island, erstellen [10]. Allerdings waren die Aussichten auf eine betriebssichere Verbindung mit Nauen über die 6 400 km damals noch gering. Doch am

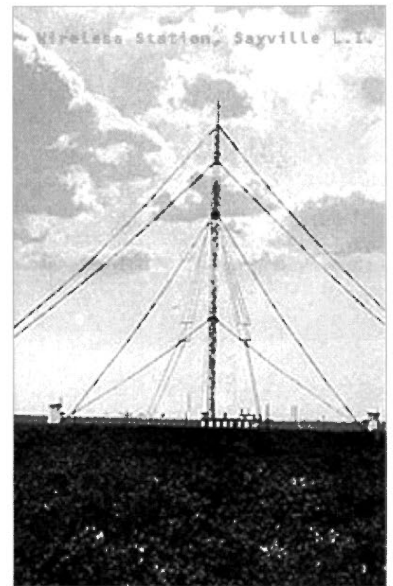


Bild 17: Antennenmast in Sayville, 1913.

18. Oktober 1913 konnten schließlich erste Funktelegramme ausgetauscht werden. Auf beiden Seiten wurden auf 32 kHz arbeitende Löschfunkensender verwendet, in Sayville mit 35 kW, bald mit 100 kW Antennenleistung. Die Sayville-Antenne hatte eine Höhe von 130 m (Bild 17). Der Mast war als Stahlgitter-Konstruktion ausgeführt, wie sie – meist mit eingefügten Isolatoren – ab etwa 1908 häufiger zur Anwendung kam (Bild 18).

Eine zweite transatlantische Funkverbindung, fast zeitgleich mit der Telefunken-Anlage fertiggestellt, hatte die Hochfrequenzmaschinen-AG für Drahtlose Telegraphie (HOMAG)

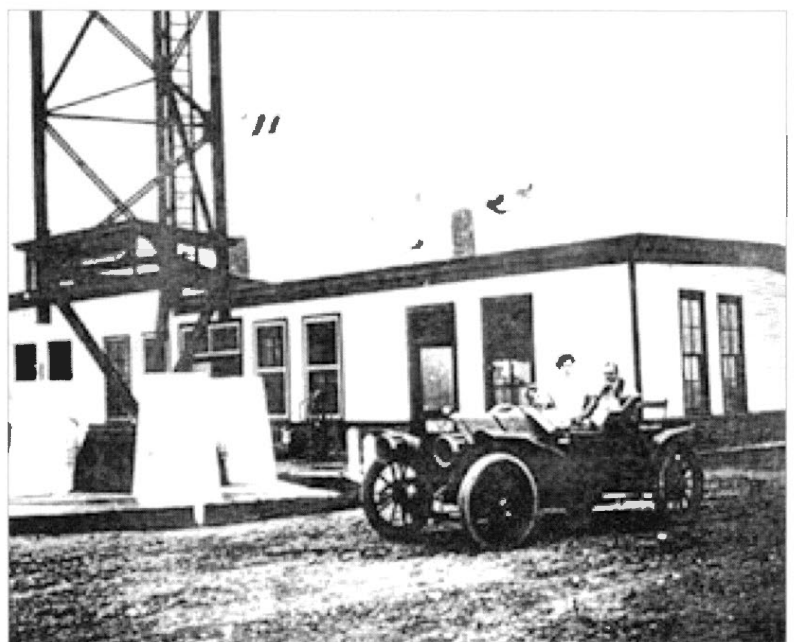


Bild 18: Antennenfuß in Sayville mit Betriebsgebäude und Automobil des Stationsmanagers, 1913.

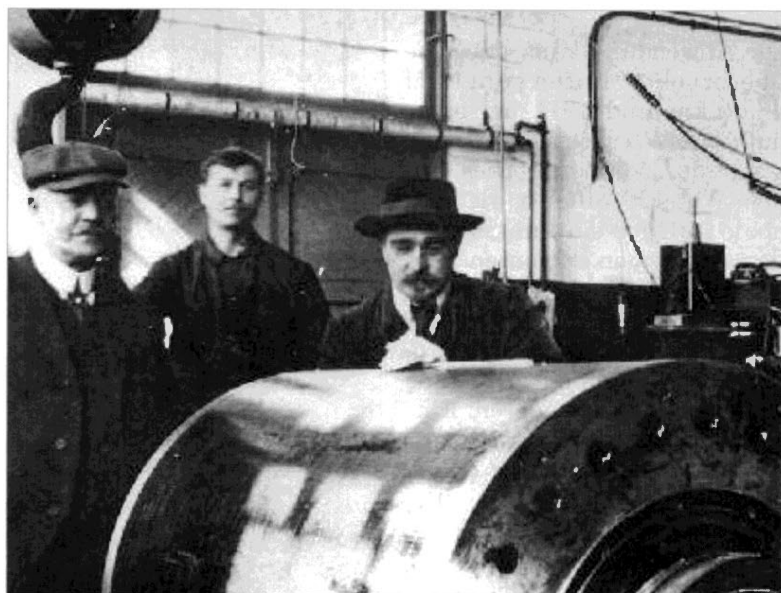


Bild 19: Deutsche Monteure am Goldschmidt-Maschinensender in Tuckerton/NJ; 1913.

errichtet, an der die C. Lorenz AG maßgeblich beteiligt war. Die Standorte waren Eilvese bei Hannover und Tuckerton im südlichen New Jersey. Verwendet wurden Goldschmidt-Maschinensender von 100 kW (Bild 19), eine Frequenz von 40,5 kHz und auf beiden Seiten gleiche Schirmantennen. Deren Mittelmasten besaßen die imposante Höhe von 250 m, damals weltweit nur vom Eiffel-Turm übertroffen (Bild 20). Die Verbindung wurde Anfang 1914 in Eilvese persönlich durch Kaiser WILHELM II. eröffnet. Kurz nach Ausbruch des Krieges in Europa pachtete die U.S. Regierung die HOMAG-Einrichtung, weil sie über eine eigene, jederzeit verfügbare Nachrichtenverbindung nach Europa verfügen wollte [11]. Ab September 1914 stellte die U. S. Navy das Personal für den Betrieb. Kontakte wurden mit Eilvese, zunehmend aber auch mit der französischen Station Lyon abgewickelt.

Bald nach Kriegsausbruch in Europa konnte Telefunken die Anlage Sayville als wichtiges Glied der Verbindung nach Nord- und von dort weiter nach Südamerika modernisieren. Es wurde eine neue dreimastige, 152 m hohe Antenne errichtet und ein noch in die USA gelangter Joly-Arco-Maschinensender von 100 kW installiert, der wesentlich höhere

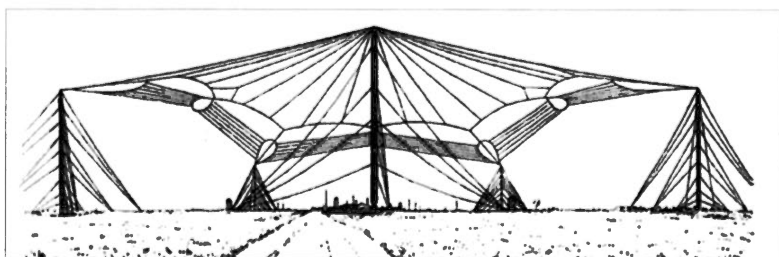


Bild 20: Antennenanlage jeweils der Schwesterstationen Eilvese und Tuckerton, 930 m Durchmesser; 1913.

Telegraphier-Geschwindigkeiten erlaubte und eine größere Reichweite besaß. (Maschinensender, d. h. Wechselstromdynamos mit entweder interner oder externer Frequenzvervielfachung, waren der letzte Schrei. Die Marconi-Gesellschaft blieb bis 1920 jedoch bei der bewährten rotierenden Funkenstrecke). Ab 1914 benutzte man in Sayville einen empfindlichen Audion-Empfänger mit Rückkopplung, wofür man EDWIN ARMSTRONG für dessen Schutzrechte seine erste Lizenzgebühr in Höhe von monatlich \$ 100 zahlte. Dies alles geschah unter widrigen Umständen, denn MARCONI versuchte, die Station Sayville im Zuge einer Patentverletzungsklage schließen zu lassen. Telefunken hatte als Zeugen die Professoren F. BRAUN und J. ZENNECK nach New York geschickt, denen es gelang, das Verfahren lange in der Schwebe zu halten. Auch wurde NIKOLA TESLA als wichtiger Zeuge gehört. Er ließ vortragen, auf ihn und nicht auf GUGLIELMO MARCONI gingen die grundlegenden Radio-Patente zurück. Dies überzeugte das Gericht. Aber 1917 war die nächsthöhere Instanz gegenteiliger Ansicht. Der sich hinziehende Prozess konnte nicht verhindern, dass 1915 die Verkehrsabwicklung der Station den Eigentümern entzogen und der U.S. Navy übertragen wurde [11]. Britische Stellen hatten es mit dem Vorwurf durchgesetzt, dass chiffrierte Meldungen über alliierten Schiffsverkehr nach Nauen durchgegeben würden. Bis die USA 1917 in den Krieg eintraten, blieb der Funkkontakt mit Deutschland unter dieser Einschränkung bestehen. Die beiden in die USA entsandten deutschen Professoren wurden 1917 interniert. BRAUN starb 1918 in New York. ZENNECK kehrte 1919 zurück.

Übergang zur Kurzwelle

Nach dem Krieg errichteten oder modernisierten verschiedene Länder, bald auch Deutschland wieder, Weitverkehrs-Funkstationen im Längstwellenbereich, die nun Maschinensender höchster Leistung benutzten und entsprechend riesige Antennenfelder aufwiesen. Die Investitionskosten waren immens. Als man Anfang der 1920er Jahre Stationen mit Antennenleistungen bis 1 000 kW und Wellenlängen bis 20 000 m plante, gab es aber zunehmend beunruhigende Nachrichten.

Funkamateure in den USA hatten mit Röhrensendern relativ geringer Leistung innerkontinental große Entfernungen mit Wellenlängen unterhalb 300 m überbrücken können. Das weckte ihren Ehrgeiz, eine Atlantik-Überbrückung zu versuchen. Am 27. November 1923 glückte eine verabredete zweiseitige Verbindung zwischen einem Amateur an der U.S.-Ostküste und einem Franzosen in Nizza. Letzterer erhielt für seine Tat später das Kreuz der französischen Ehrenlegion. Weitere Kurzwel-

len-Kontakte über den Atlantik hinweg folgten.

Diese überraschenden Erfolge der Funkamateure ließen die Industrie aufhorchen. Die maßgeblichen Firmen führten selbst systematisch interkontinentale Versuche durch und kamen zu dem Schluss, dass sich der Kurzwellenbereich bei einem Bruchteil der bisherigen Investitionskosten kommerziell nutzen lassen sollte [12]. Für die 1918 maßgeblich von Telefunken gegründete Transradio AG kam die Erkenntnis aktuell richtig. Als sie im Juli 1924 ihre neue, von Nauen 11 900 km entfernte, auf Längswellen arbeitende Großstation Buenos Aires eröffnen wollte, verhinderten gewaltige atmosphärische Störungen dort für längere Zeit den Empfang jeglicher Überseestationen. Doch Telefunken gelang es, mit Hilfe eines innerhalb von acht Tagen aufgebauten einfachen Kurzwellen-Röhrensenders von etwa 800 Watt (Bild 21) der Deutschen Reichspost als Betreiber einen zufriedenstellenden Verkehr nach Südamerika zu ermöglichen und so die erste kommerziell arbeitende KW-Überseeverbindung zu schaffen. Es folgte eine schnelle Entwicklung dieser Technik. Weitgehend kamen Richtantennen, Strahlwerfer-Antennen genannt, zum Einsatz (Bild 22).

Die Marconi-Gesellschaft führte ebenfalls 1924 systematische Versuche mit Übersee-Kurzwellenstrecken durch. Zu dieser Zeit sollte nach Verzögerungen endlich über die Ausgestaltung des weltumspannenden britischen Empire-Funknetzes entschieden werden. MARCONI konnte die Regierung bewegen, auf die Kurzwelle zu setzen, was sich als richtige Entscheidung erwies.

Schlussbemerkungen

Im Jahr 1900 kamen GUGLIELMO MARCONI, aber auch NIKOLA TESLA auf die Idee, den Nordatlantik in Konkurrenz zu den Tiefseekabeln mit Funkverbindungen zu überbrücken. Während TESLA nur theoretische Überlegungen entwickelte, verfolgte MARCONI diesen Plan zielstrebig, ja mit Verbissenheit und setzte das Vorhaben Schritt für Schritt in die Praxis um. Die amerikanische, von R. A. FESSENDEN geleitete Firma NESCO berichtete Ende 1906 von funktelegrafischen Zweiweg-Kontakten zwischen Stationen, die sie in Massachussetts und in Schottland errichtet hatte. Aber kurz darauf fiel der Antennenmast in Schottland einem Sturm zum Opfer. Die NESCO brach das Projekt darauf hin ab, wohl auch wegen MARCONIS Vorsprung. Für MARCONI erwies sich der Atlantik-Verkehr wegen der hohen Investitionskosten aber nie als wirtschaftlich. Die Existenz der Kabelbetreiber war, abgesehen von einer kurzen Phase bei Einführung von Kurzwellen-Funkstrecken in den 1920er Jahren, zu keiner Zeit ernstlich gefährdet. Die 1913 in Betrieb

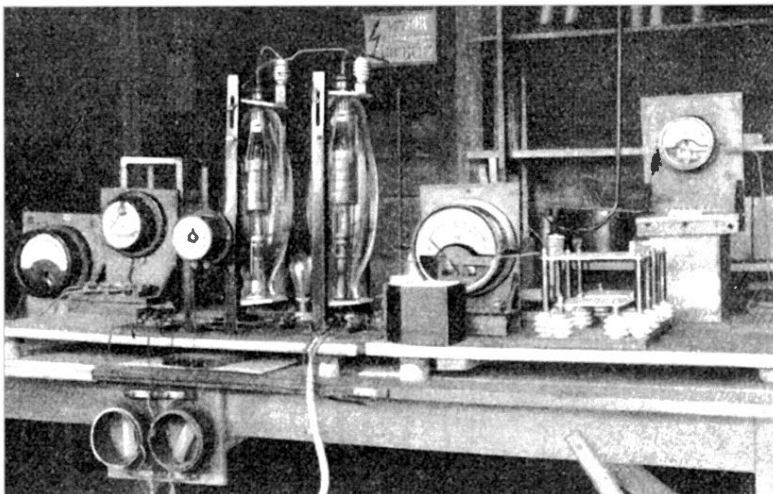


Bild 21: Erster Kurzwellen-Röhrensender von Telefunken (800 Watt, 75 m); Nauen 1924.

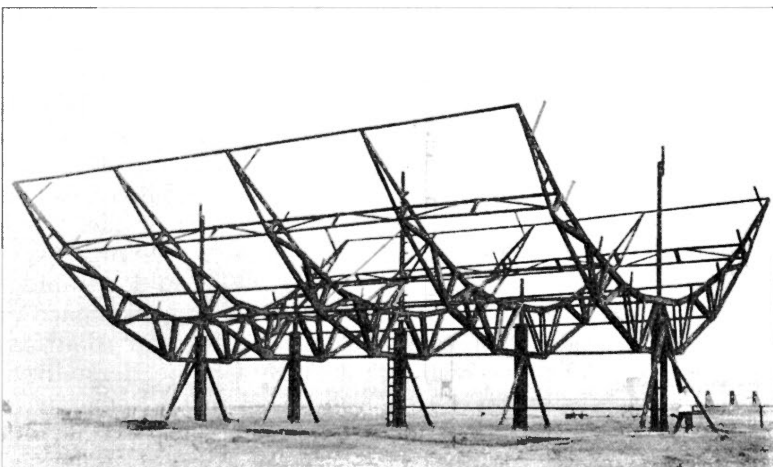



Bild 22: Strahlwerfer-Antenne für Kurzwellen; Telefunken, Nauen 1924.

genommenen Verbindungen in die USA zeigten sich für Deutschland während der Kriegsjahre 1914 bis 1917 als äußerst nützlich.

Funkbrücken über den Atlantik wurden später durch Satellitenverbindungen mit wesentlich höheren Betriebsfrequenzen ersetzt. Den Tiefseekabeln hat die Konkurrenz durch den Funk weniger anhaben können als zunächst befürchtet. In moderner Form als Glasfaser-Kabel großer Bandbreite, mit optischen Signalen, bewältigen sie den wesentlichen Teil des heutigen, durch das Internet stark angestiegenen transkontinentalen Nachrichtenverkehrs. 

QUELLEN

- [10] Die Station Sayville. Telefunken-Ztg., Nr. 8, Okt. 1912, S. 46 und Nr. 14, Mai 1914, S.57
- [11] L. S. Howeth: History of Communications in the U.S. Navy, 1963; Kap. XVIII: Development of the High-Powered Chain. <http://earlyradiohistory.us/1963hw18.htm>
- [12] A. Esau: Kurze elektrische Wellen und ihre Bedeutung für die drahtlose Telegraphie. Telefunken-Ztg., Nr. 38, Okt. 1924, S. 5; siehe auch: Festschrift „25 Jahre Telefunken“, S. 69/70 u. 100.

EMUD Rekord 89

Einkreis-Empfänger aus drei Jahrzehnten

AUTOR



DIPL.-ING. WERNER BÖSTERLING
Arnsberg
Tel.

Design & Versionen

Unter den stets billigen EMUD-Rundfunk-Empfängern ist der Record 89 ein solide aufgebauter Langläufer. Er stammt aus der Vorkriegszeit und wird, mit kriegsbedingter Unterbrechung, bis Anfang der fünfziger Jahre hergestellt (Bild 1) [1, 2]. Sein dunkles Bakelitgehäuse und die dazu im Kontrast stehende Farbskala üben auch heute noch eine gewisse Faszination aus. Und deswegen findet man diesen Empfänger selbst nach Modellauslauf jahrzehntelang in Illustrierten farbig abgebildet. So z. B. im Stern vom Oktober 1990, in poppiger Aufmachung. Dennoch hat man das Gerät im stets gleichen Gewand im Laufe der Jahre technisch mehr oder weniger überarbeitet. Folglich ist es in einigen Versionen produziert worden, und zu den anfänglichen Wechselstrom-Ausführungen kommen in den Nachkriegsjahren noch zwei für Allstrom-Betrieb hinzu [3, 4, 5, 6]. Um die Herstellversion des stets gleich aussehenden Radios auch von außen identifizieren zu können, ist ein kurzer Blick auf das Typenschild erforderlich. Zumeist ermöglichen die letzten Buchstaben der Typenbezeichnung schon allein eine Zuordnung. Aber mitunter muss man ergänzend die Röhrentypen von der Rückwand ablesen (Tabelle 1).

Bemerkenswert: Dem Ursprungs-Record



Bilde 1: EMUD Wechselstrom-Gerät Record 89 WKN. Einkreis für K-M-L-Empfang mit Pentoden-Audion sowie Vierfarb-Skala von 1950.

89 WK von 1939 mit Verbundröhre ECL 11 und somit geringer Eingangs-Empfindlichkeit durch das Trioden-Audion folgt noch im gleichen Jahr der Record 89 WKE mit wesentlich höherer Empfindlichkeit durch das Pentoden-Audion mit Röhre AF 7 [7]. Die Hauptschuld an dieser raschen Änderung trägt eventuell der stark verbesserte Volksempfänger VE 301 Wdyn, der mit neuer Audion-Röhre AF 7 eine hohe Empfindlichkeit aufweist, ferner einen gleich großen elektrodynamischen Lautsprecher besitzt und obendrein bei einem Preis von 65 RM auch noch spürbar billiger ist [3].

Rückwand & Innenaufbau

Bevor sich der Blick dem Inneren des Record 89 WKN von 1950 zuwendet, schauen wir uns zunächst die Rückwand an (Bild 2). An ihr ist oben passgenau ein Sperrkreis für 5 DM Aufpreis montiert worden. Sodann entdeckt man einige Erläuterungen und Warnhinweise, das Firmenlogo sowie die durch große Lettern her-

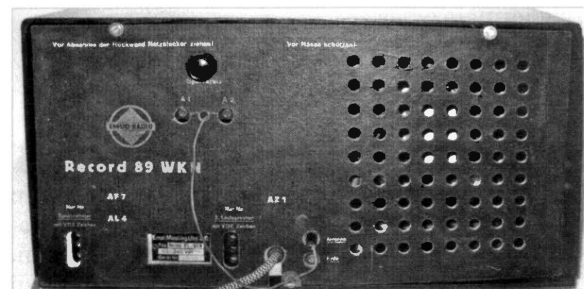


Bild 2: Rückwand des EMUD Record 89 WKN mit in großen Lettern aufgedruckter Typenbezeichnung. Oben links der MW-Sperrkreis.

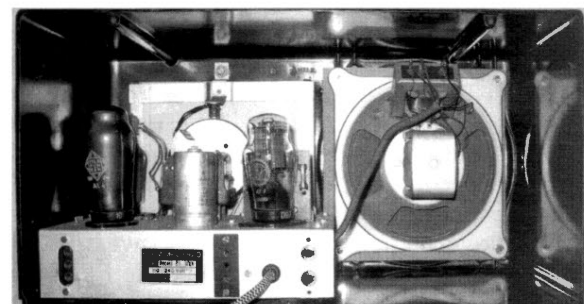


Bild 3: Chassis mit (von links) Endröhre, Elko und Gleichrichterröhre. Vorn links die Skala und rechts der elektrodyn. Lautsprecher.

vorgehobene Typenbezeichnung. Bei abgenommener Rückwand sieht man im Gehäuse das Metallchassis mit der Endröhre AL 4 (links) sowie der Gleichrichterröhre AZ 1 (Bild 3). Und zwischen diesen ist – in wärmetechnisch gebotem Abstand – ein Elko platziert. Hingegen hält sich die Audionröhre AF 7 hinter der Endröhre etwas versteckt. In Chassis-Mitte ist der zum Teil vom Elko verdeckte Abstimm-Drehko mit Seiltrieb zu sehen, und frontseitig dazu die weiße Skalenblende. Neben dieser hat man am Gehäuse den elektrodynamischen Lautsprecher inklusive Übertrager befestigt. Und unter dem Chassis haben sowohl der Netztrafo als auch der Spulensatz für Kurz-, Mittel und Langwelle ihren Platz gefunden (Bild 4).

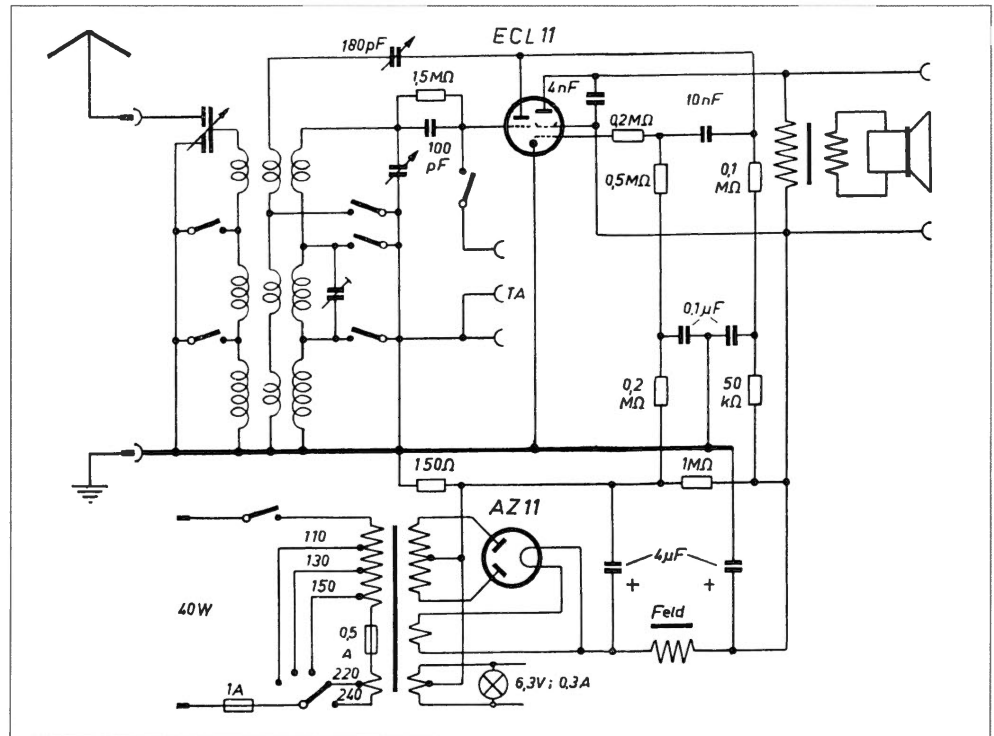


Bild 5: Schaltplan zum EMUD Ursprungs-Record 89 WK von 1939/40 mit der Verbund-Röhre ECL 11 und folglich Trioden-Audion.

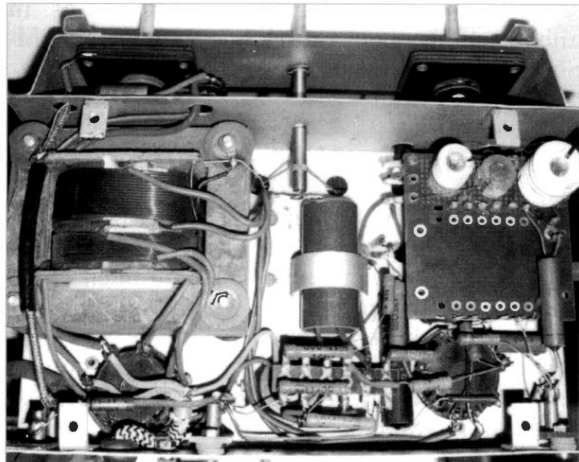


Bild 4: Blick unter das ausgebaute Chassis mit dem K-M-L-Spulensatz (links) und dem Netztrafo (rechts).

Schaltplan & Funktion

Den beim Service des EMUD Record 89 WKN von 1950 benutzten Schaltplan findet man in den Schaltungsbüchern von Lange/Nowisch (Bild 5) [8]. Auch zu weiteren Versionen dieses Empfängers sind dort Schaltpläne veröffentlicht, darunter auch der vom Ursprungs-Record 89 WK von 1939 (Bild 6). Vergleicht man nun den Schaltplan von der letzten mit dem der ersten Version, so fällt auf, dass sich im Laufe der Jahre relativ wenig an dem Gerät verändert hat, selbst wenn man die schon frühe Umstellung des Record 89 vom Trioden-Audion auf das Pentoden-Audion sowie

Typ	Baujahr	Strom	Röhren	Preis
Record 89 WK	1939/40	W	ECL 11, AZ 11	89,- RM
Record 89 WKE	1939/40	W	AF 7, AL 4, AZ 11	89,- RM
Record 89 WKN	1948/49	W	AF 7, AL 4, AZ 11	165,- RM
Record 89 WKN	1948/49	W	EF 9, EL 11, AZ 1	165,- RM
Record 89 GWK	1948/49	G + W	UF 6, UL 2, UY 3	165,- RM
Record 89 WKW	1948/50	W	AF 7, AL 4, AZ 1	165,- RM
Record 89 WKN	1950	W	AF 7, AL 4, AZ 1	160,- RM
Record 89 GW	1950	G + W	UF 6, UL 2, Tr.Gl.	160,- RM

Tabelle 1: Herstellversionen zum EMUD Einkreis-Empfänger Record 89.

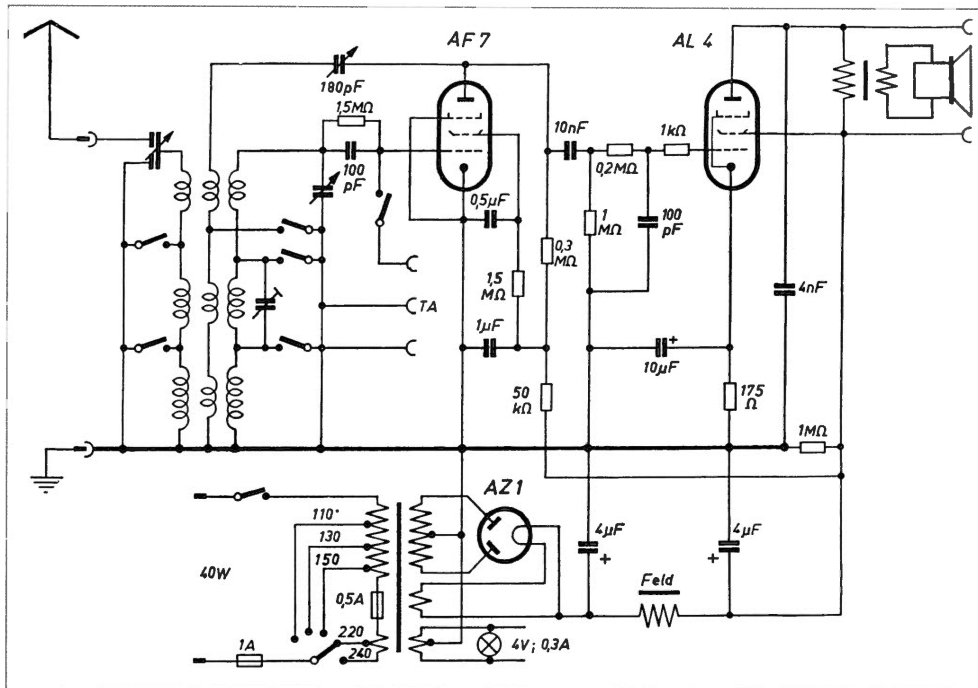


Bild 6: Schaltplan zum EMUD Record 89 WKN von 1950. Im WKN von 1949/50 ist anstelle der Röhre AZ 1 die AZ 11 eingesetzt.

die später ergänzten Allstrom-Ausführungen würdigt. – Da die Funktion nicht bedeutend von der anderer Einkreis-Audion-Empfänger abweicht, wird auf eine Darlegung von Details hierzu verzichtet [9]. Dennoch der Hinweis: Bei EMUD-Einkreisern findet man zur Regelung der Lautstärke fast durchweg einen Differenzial-Drehko im Antennen-Eingang, so auch hier. Im Vergleich zu den Einkreis-Empfängern mit für diesen Zweck schwenkbarer Antennenspule hat das oftmals den Vorteil, dass bei Regelung der Lautstärke die Sendereinstellung viel geringer nachgeführt werden muss.

Service & Empfangsergebnis

Bekanntlich sind nach jahrelanger „AUS-ZEIT“ eines Röhren-Gerätes vor erneuter Inbetriebnahme einige Bauteile mit Zubehör zu ersetzen, und nicht selten auch Röhren. Dazu zählen hier die beiden Elkos (je 4 µF), der Koppelkondensator von Anode AF 7 zum Gitternetzwerk AL 4 (10 nF), der Ausgangskondensator von Anode AL 4 gegen Masse (4 nF), die Röhre AF 7 und ergänzend Kleinkram, wie z. B. Netzkabel, Iso-Durchführungen, Skalen-seil usw. Das Empfangsergebnis: Bei Anschluss des Record 89 WKN an eine Hochantenne hat man auf allen K-M-L-Bereichen guten Empfang. Das Ausblenden störender Mittelwellen-Sender mit dem Sperrkreis ist unvollkommen [9].

An der Tonqualität gibt es, in anbeacht der heute stark ausgesteuerten AM-Sender, nichts auszusetzen.

Information & Dank

Während der Linsengerichter Funk- und Radiobörse im Juni 2009 habe ich beim Aufenthalt im dortigen Radio-Museum auch einen Ursprungs-Record 89 WK von 1939 mit der Röhre ECL 11 entdeckt, der noch auf eine Instandsetzung wartet. – Die Bilder 2, 3 und 4 hat mein Fachkollege FRANZ RÜTHER aus Arnsberg dankenswerterweise aufgenommen.

QUELLEN

- [1] Abele, G. F.: Radio – Die dynamische Chronik, 3. Kapitel, Abschnitt 3.25 Emud, Seite 3 und 9. Kapitel, Abschnitt 9.36 Emud, Seite 1.
- [2] Erb, E.: Radio-Katalog, Band I. M + K Computer-Verlag, Luzern (1998), Seiten 105 bis 107.
- [3] Katalog 1939/40 von ELTAX-ELEKTRO für Rundfunk-Marken-Empfänger und Elektro-Haushalt-Geräte. Krausschaar & Co., Berlin, Seite 7.
- [4] Das Rundfunk-Jahr 1948/49. Technisch Liter. Institut W. Pohlhaus, Radevormwald (1949), Seite 32. Nachdruck - Freundlieb, Herten.
- [5] Rundfunk-Katalog 1949/50. Herausgeber GFGF e.V., Ulm, Emud-Radio. Nachdruck 1988.
- [6] Rundfunk-Empfänger 1950. Herausgeber FUNK-TECHNIK, Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik, Berlin-Borsigwalde (1950), Seite 29.
- [7] Freudenberg, H.: Über die SABA-Empfänger 211 WL und 212 WL. Vom Autor im Januar 2002 bearbeitet für www.radiomuseum.org
- [8] Lange, H. u. Nowisch, H.K: EMPFÄNGERSCHALTUNGEN DER RADIO-INDUSTRIE, Band II, fünfte Auflage. Fachbuchverlag Leipzig 1955.
- [9] Kappelmayer, O.: Mit meinem Radio auf Du und Du. Verkehrs-Verlagsgesellschaft, Berlin (1934), Seite 104.

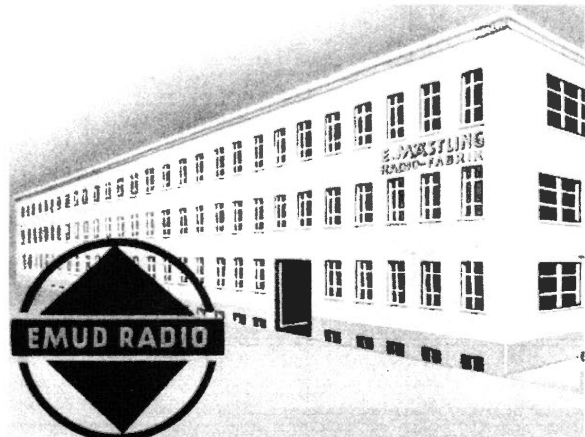


Bild 7: Radio-Fabrik von E. Mästling (EMUD)
Foto: Sammlung R. Kauls

Emud-Radio

Ernst Mästling
Ulm/Donau

1950

Record 89 WK



Empfang: KW (grün) 16 - 49 m, MW (weiß) 500 - 1648 kHz, LW (rot) 150 - 350 kHz

Schaltung: Geradeausempfang

Röhren: AF 7, AL 4, AZ 1

Kreise: Einkreis und eingebauter MW-Sperrkreis

Abstimmung: Drehkondensator mit Seilantrieb

Skala: beleuchtet, Frequenzangaben dreifarbig, sowie MW- und LW-Stationsnamen, Doppelzeiger im Zentrum

Betriebsspannung: 110 - 240 V, umschaltbar, Wechselstrom

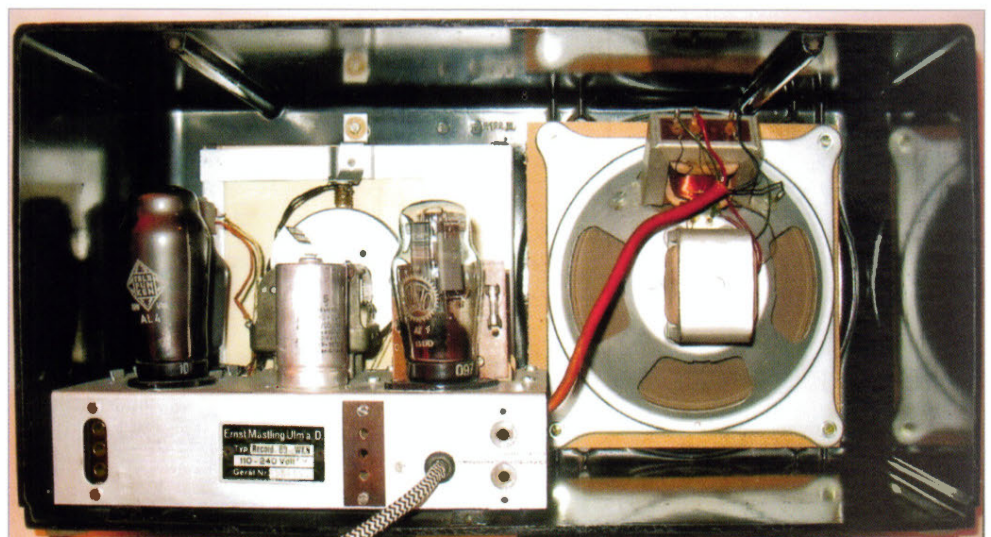
Lautsprecher: elektrodynamisch, Membran-Durchmesser 18 cm

Gehäuse: Pressstoff (Bakelit)

Gewicht: 8,8 kg

Abmessungen: 45/23/18,5 cm (B/H/T)

Besonderes: Lautstärke-Einstellung mit Differential-Drehko im Antennen-Eingang



Siehe auch den Beitrag in dieser Funkgeschichte.

Aus der Sammlung von Werner Bösterling



Radio-Postkarte



Eingesandt von Hans-Joachim Liesenfeld, vielen Dank.

GFGF-Vorstand und Redaktion wünschen allen Mitgliedern

Frohe Festtage
Prettige Feestdagen
Glædelig Jul
Schei Krëschtdeeg
Season's Greetings
Shubh Kamanaye
God Jul
Veselé Vánoce a šťastný Nový rok
Selamant menyambut musim perayaan
Vesele bozicne prazniko
Kellemes Karacsonyiumnepekert
Pozdrevlyayu s prazdnikom Rozhdestva
Bonne Fête