

Aus Funkgeschichte Heft 68 mit freundlicher Genehmigung der GFGF e.V.

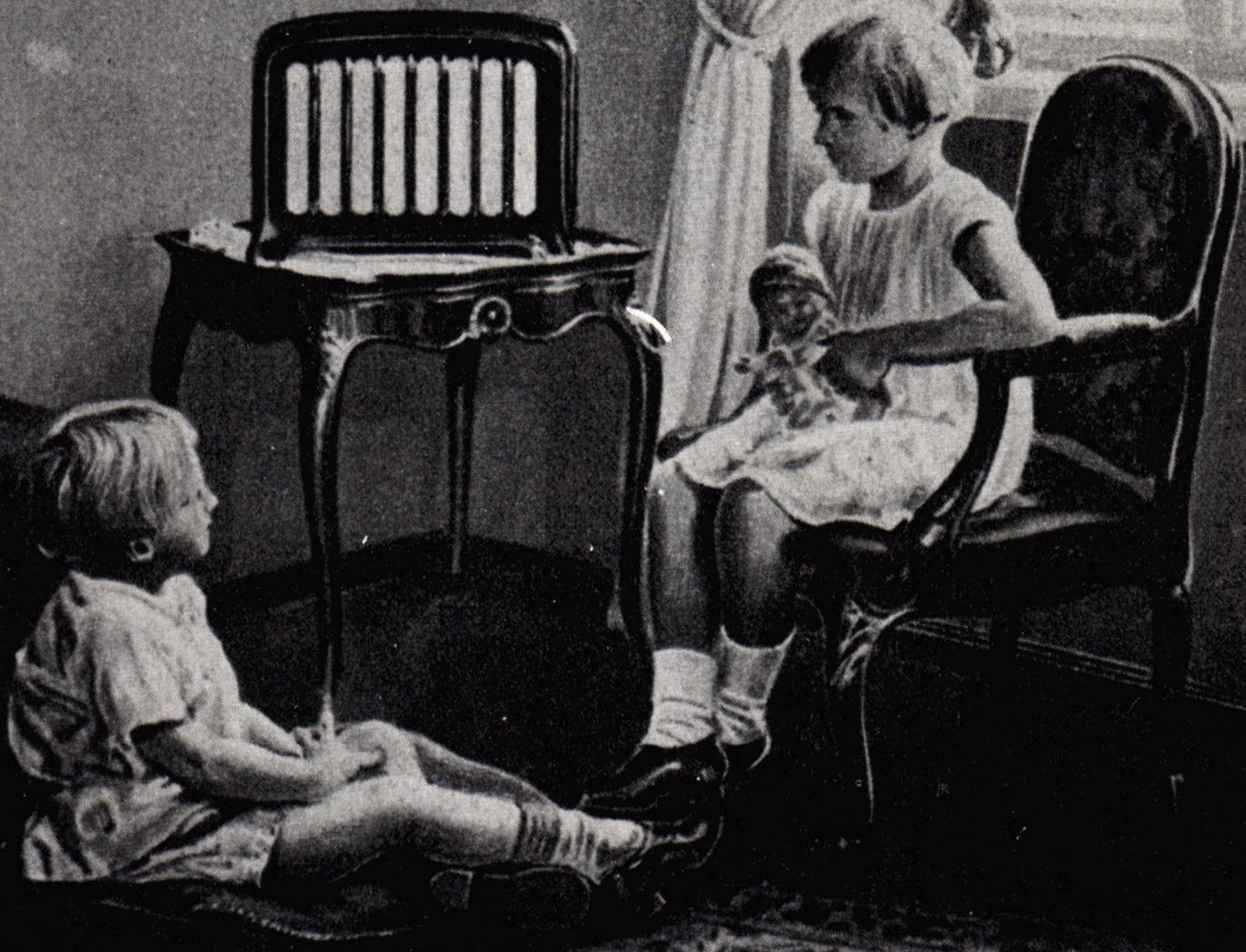
# FUNK

# No. 68

# GESCHICHTE

Sept.  
Okt.  
1989

Zeitschrift für die Nachrichtentechnik von gestern



## In diesem Heft

- Aus meiner Sicht:  
**3 KW.**  
Dr. Herbert Börner  
**4 Rundfunk aus der Steckdose**  
Erwin Macho  
**9 Das Detektor-Buch**  
Rudolf Ritter  
**11 Der Allwellen-Empfänger AUTOPHON E 44**  
Kleine Tips  
**13 Röhrenbänderolen**  
**14 Erinnerungen an eine Berliner Rundfunkwerkstatt**  
**15 Kleine Tips**  
**16 Entdeckung: Radiosonanz DR 24**  
**18 Die Staßfurter Odyssee**  
**24 Herstellung von röhrenförmigen Spulenkörpern**  
**25 Röhrbert (3)**  
**26 Staßfurt-Imperial (Eine Firmenchronik entsteht)**  
**28 Rätselhafter Schwingkreis**  
**29 Sammel-Block im LORENZ NEWO 329**
- 30 75 Jahre Hochvakuumröhren**  
**31 „Gehört – Gelesen – Notiert“**  
**33 Leserbriefe**  
**36 Literaturhinweise**  
**38 Vereinsnachrichten**  
**39 Veranstaltungen**  
**40 Tauschbörse**

### IMPRESSUM

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

Anzeigenschluß ist jeweils der 1. des Vormonats.

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

Redaktion: Rudolf Herzog, Postfach 8, 3005 Hemmingen, ☎ 05101/2300, Telefax 05101/5100

Vorsitzender: Prof. Dr. Otto Künzel, Beim Tannenhof 55, 7900 Ulm 10.

Kurator: Gerhard Bogner, Kornweg 18, 7910 Neu-Ulm.

Schatzmeister: Ulrich Lambertz, Überberger Weg 26, 7272 Altensteig.

Jahresabonnement: 50,- DM, GFGF-Mitglied-

schaft: Jahresbeitrag 50,- DM, einmalige Beitrittsgebühr 6,- DM (Schüler/Studenten jeweils DM 35,- gegen Bescheinigung). Für GFGF-Mitglieder ist das Abonnement im Mitgliedsbeitrag enthalten. Postscheckkonto: GFGF e.V., Köln 292929 – 503.

Herstellung und Verlag: Dr. Dieter Winkler, Postfach 102665, 4630 Bochum 1, ☎ 0234/17508.

© GFGF e.V., Düsseldorf

ISSN 0178-7349

Zusendungen:

Anschriftenänderungen, Beitrittserklärungen etc. an den Schatzmeister Ulrich Lambertz, Überberger Weg 26, D-7272 Altensteig.

Artikelmanuskripte, Kleinanzeigen etc. an den Redakteur Rudolf Herzog, Postfach 8, 3005 Hemmingen 4 (OT Arnum).

Zum Titelbild:

Radiohören für die Kleinen – andächtig lauschen die beiden dem Radio-Märchenonkel aus einem SIEMENS-Protos-Lautsprecher. Er war baugleich mit dem Arcophon 5 von TELEFUNKEN.

Fotoreproduktion Rudolf Herzog

# KW.



Wenn Sie dieses Heft in Händen halten, so hat das alte Jahr nur noch 4 Monate. Grund genug noch schnell auf ein Jubiläum hinzuweisen, das beinahe unerwähnt verstrichen wäre: 60 Jahre Kurzwellen-Hörfunk!

Nach der Entdeckung der elektromagnetischen Schwingungen durch Heinrich Hertz im Jahre 1888 wurden für die Nachrichtenübermittlung vorwiegend recht lange Wellen, bis zu mehreren tausend Meter Wellenlänge, verwendet.

Auch der am 29.10.1923 begonnene Unterhaltungsfunk verwendete noch recht niedrige Frequenzen (Achtung, Achtung, hier ist Berlin auf Welle 400 ...).

Am 1. September 1926, kurz vor Beginn der 3. Großen Funkausstellung in Berlin, nahm die Reichspost in Zeesen einen KW-Versuchssender mit 250 Watt auf Welle 52 m in Betrieb. Im Dezember 1927 folgte ein zweiter KW-Sender, der schon auf 10 m (= 30 MHz) senden konnte!

Richtig los ging es aber erst am 26.8.1929, als in Zeesen auf Welle 31,381 m (9560 kHz) mit einer Leistung von 8 Kilowatt an einer 75 m langen vertikalen Eindrahtantenne der *Weltrundfunk-Kurzwellensender* seine Sendungen ausstrahlte.

Er wurde in Nord- und Südamerika, dem Nahen und dem Fernen Osten (Japan) gehört, wie die damaligen Hörerbriefe bewiesen.

Vier Monate später, Weihnachten 1929, wurde das Programm im Zuge eines Austausches von 21 amerikanischen Stationen übernommen.

Auch heute hat die Kurzwelle noch immer ihren besonderen Reiz. Gestattet sie doch zu praktisch jeder Tages- und Nachtzeit weltumspannenden Funkverkehr.

Die modernen Nachrichtensatelliten sorgen allerdings dafür, daß KW wohl doch bald nur noch für uns als funkhistorisch Interessierte ihre besondere Bedeutung behalten wird.

Herzlichst –  
Ihr Redakteur RUDOLF HERZOG

## Die 20er Jahre (1920-1930)

*Dr. Herbert Börner*

### Rundfunk aus der Steckdose

---

#### Eine Radio-Episode

---

Mit „Rundfunk aus der Steckdose“ verbinden wir heute die Vorstellung des Netzanschlußbetriebes eines Rundfunkempfängers. Vor sechzig Jahren hatte man dazu jedoch einen anderen Gedanken: Wenn schon ein elektrischer Anschluß im Hause installiert war, warum sollte man nicht über ihn auch gleich die Radiosendungen übertragen? Man könnte dann die Antennenanlage einsparen, die (im übrigen bis heute!) einen wesentlichen Teil der Rundfunkempfangsanlage ausmachte.

Die Möglichkeit dazu, diesen Gedanken Wirklichkeit werden zu lassen, bot die um 1920 entwickelte Technik der Übertragung von Hochfrequenz auf langen Drahtleitungen. Sie wurde speziell ausgebildet einmal für die Zwecke der Mehrfachausnutzung von Fernsprechleitungen („Trägerfrequenztechnik“), zum anderen für die Kommunikation der

Elektrizitätswerke („Telephonie auf Hochspannungsleitungen“). Welche großen Hoffnungen sich damit verbanden, zeigt folgendes Zitat von 1924:

„Ein Jahr deutscher Rundfunk ist vergangen, seitdem Staatssekretär Dr. Bredow am 29.10.1923 den ersten deutschen Rundfunksender in Berlin eröffnete. Die Zahl der Teilnehmer ist auf mehr als 1/3 Million angeschwollen, und wenn sich auch der größte Teil dieser Riesenhörerschaft in den Senderstädten zusammendrängt, so ist doch die Zahl der ländlichen Funkfreunde auch nicht gering und es werden derer noch mehr werden dank der von Telefunken – gewissermaßen als Geburtstagsgeschenk – neu entwickelten Musik- und Sprachübertragung längs Hochspannungsleitungen, die dem ländlichen Besitzer, der sein elektrisches Licht ja gewöhnlich auf Freileitungen erhält, fortan gestatten wird, mit einfachen Detektorempfänger auf der

6000-m-Welle auf größere Entfernungen Empfang zu haben, als das bisher mit Detektor möglich war.“/1/

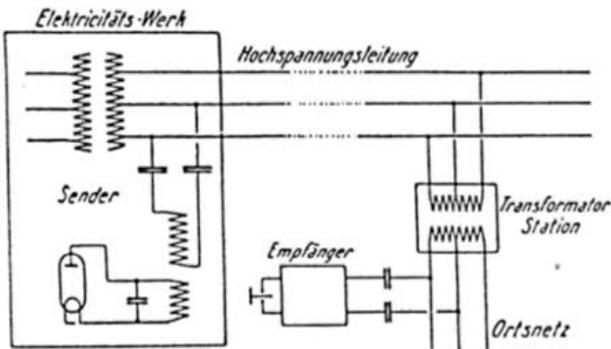


Bild 1: Prinzip der Sendereinrichtung

Damit ist auch schon das wesentlichste über den „Steckdosenrundfunk“ gesagt. Mit der Wahl einer tiefen Trägerfrequenz ( $\lambda = 6000\text{m}$ , entspr.  $f = 50\text{kHz}$ ) sollte eine Antennenwirkung der Leitungsdrähte vermieden, d.h. eine Verringerung der Verluste durch Abstrahlung erreicht werden. (Bild 1) Außerdem ist die Durchlaßfähigkeit der Leitungen für tiefe Frequenzen allgemein besser als für höhere. Ein Beispiel für die Ausführung einer derartigen Rundfunkübertragung war ebenfalls gegeben:

„Vor mehreren Jahren hat General Squier in Washington im Laboratorium des Signal-Corps Versuche ausgeführt, die Verbreitung von Rundsprüchen im Lichtnetz mittels überlagerter hochfrequenter Trägerströme zum Gegenstand hatten. Eine der großen amerikanischen Stromlieferungsgesellschaften, die North American Company, hat die Verwertung des Squierschen Verfahrens in die Hand genommen... Der Sender arbeitet mit 250 W und 6500 m Wellenlänge über Kondensatoren auf eine Phase der Hochspannungsseite

von 220 V. Die hochfrequenten Schwingungen übertragen sich durch die Kapazität der Transformatoren unmittelbar auf die Niederspannungsseite... Die Empfänger werden ebenso wie Glühlampen eingeschaltet... Das Netz hat etwa 10 km Radius; in diesem Bereich kann man überall empfangen. Die Empfänger werden von der Gesellschaft selbst hergestellt und vermietet (nicht verkauft).“/2/

## Versuche in Deutschland

Diesem Beispiel folgend startete man 1924 auch in Deutschland einen Versuch:

„Die Versuche sind auf Anregung des Staatssekretärs Dr. Bredow zurückzuführen und seit einiger Zeit unter Leitung des Physikers Dr. Prinz Reuß im Gange, sie finden im Elektrizitätswerk Rositz bei Altenburg statt, wo ein kleiner Rundfunksender seine Darbietungen auf das Oberleitungsnetz der Überlandzentrale überträgt.“/3/

Am 23. Oktober 1924 wurde der Elektrizitätswerk-Rundfunk Vertretern der Reichspost, der Überlandwerke und der Presse vorgeführt:

„Der Sender wurde im Elektrizitätswerk Rositz der Altenburger Landkraftwerke in Altenburg i. Thür. aufgestellt. An vielen Stellen des Netzes (Durchmesser 50 km) konnten Empfangsmessungen durchgeführt werden... Die Senderröhre – Type RS 18 – erzeugt eine... Schwingleistung von 200 bis 250 Watt, die über... Kondensatoren von 1300 cm Kapazität (bei 80 kV Prüfspannung)...

auf die 22-kV-Sammelschiene gelangt... Die Besprechung der Telephonieröhre geschieht über einen Vorverstärker, dessen Eingangstransformator entweder mit einem Ortsmikrofon oder mit einer Fernleitung verbunden ist. Die Abb. zeigt die Schaltung des Empfängers, eines Detektorgerätes in Sekundärschaltung, mit festen Kapazitäten und Selbstinduktionen, da nur mit einer festen Welle (6000 m) gearbeitet wird. Bei Benutzung des Gerätes führt man den Steckkontakt in den Lichtanschluß und stellt den Detektor auf höchste Empfindlichkeit. Die Bedienung ist also die denkbar einfachste.“/4/ (Bild 2)



Bild 2: Im Leitungsnetz der Altenburger Landkraftwerke fanden 1924 die ersten Versuche statt.

„Das Elektrizitätswerk liefert dem Teilnehmer leihweise die Empfangsgeräte, da die zum Schutz vor Berührung der Netzspannung führenden Teile besonders sicher gebaut werden müssen und deshalb auch nicht vom Teilnehmer selbst angefertigt werden dürfen. Als Leihgebühr für die Apparate sowie für sonstige Verwaltungskosten berechnet das Werk 1,50 M pro Monat.“/6/

## Technische Schwierigkeiten

Während des zweijährigen Versuchsbetriebes wurde der Sender über eine spezielle Leitung mit dem Programm der Mirag in Leipzig versorgt. Es stellten sich allerdings eine Reihe von Mängeln ein. Schon in einem früheren Bericht wurde festgestellt:

„Zeitweise störten bei den Versuchen starke Geräusche den hochfrequenten Sprechbetrieb. Sie rührten her von schadhafte Isolatoren, an denen Übergänge des Starkstromes stattfanden. Die Geräusche waren vom Empfänger durch Abstimmittel nicht fernzuhalten, weil die Störungen selbst hochfrequenter Natur waren. Hier hilft das zwar triviale, aber sehr wirksame Mittel, den Empfänger unempfindlicher zu machen und die Sendeenergie zu steigern. Dann leidet die Lautstärke des Gespräches nicht, die Geräusche sinken aber unter die Reizschwelle des Empfängers.“/5/

Wegen der Knack- und Rauschstörungen kam also nur Detektorempfang infrage, eine Verstärkung, z.B. für einen Lautsprecherbetrieb, verbot sich. War der Detektorempfang anfangs noch allgemein üblich, ging ab 1925 doch schon der Trend sehr zum Lautsprecherempfang hin. (Bild 3)

„Im Betriebe zeigten sich dann noch weitere Schwierigkeiten. In den Abzweigleitungen wurde der Empfang während der Abendstunden auffallend schwach. Die Erklärung dieser Erscheinung ist, daß die am Abend eingeschalteten Glühlampen... für die Hochfrequenz zahlreiche Erdschlüsse bilden.

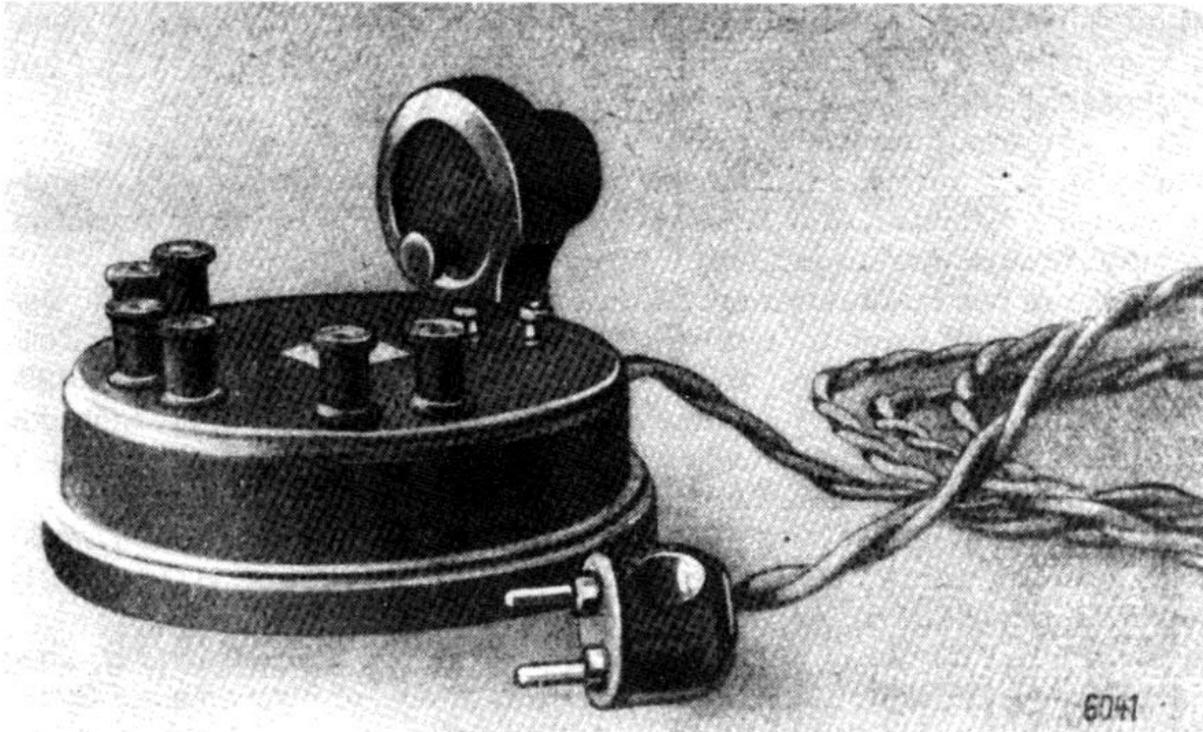


Bild 3: EW-Funk-Detektor

Leider liegen diese ungünstigen Verhältnisse gerade am Abend vor, wenn die Hauptbetriebszeit des Rundfunktenders ist... Die größte Schwierigkeit bereiten jedoch die Transformatoren... Die Übertragung der Hochfrequenzenergie erfolgt... weniger durch die induktive Kopplung der Spulen, als durch die kapazitive zwischen den Spulen und gegen Erde. An dieser Stelle geht ein großer Teil der Energie verloren, da er zur Erde abfließt. (Bild 4)

Bemerkt sei noch, daß nur oberirdische Netze für Elektrizitätswerk-Rundfunk benutzt werden können, da Kabel große Dämpfung besitzen und wegen ihrer großen Erdkapazität für hohe Frequenzen Erdschluß bedeuten. Aus diesem Grunde war es nicht möglich, die Stadt Altenburg, die zwar mitten im Versorgungsgebiet liegt, aber durch eigenes Kraftwerk in unterirdisch verlegten Lei-

tungen mit Strom versorgt wird, an den Elektrizitätswerk-Rundfunk anzuschließen.“/6/

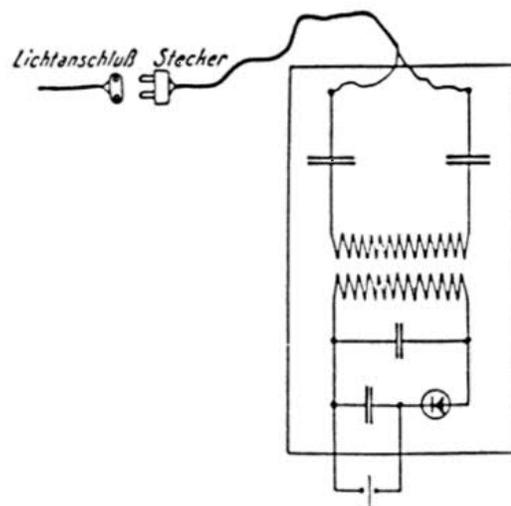


Bild 4: Schaltbild des Detektorempfängers

So stieg die Teilnehmerzahl nicht über

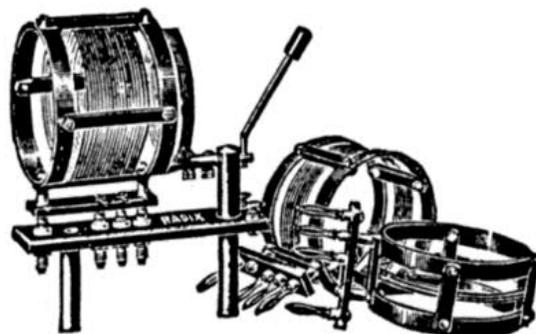
einige hundert Anschlüsse. Auch „war die wirtschaftliche Lage seines Verbraucherkreises (hauptsächlich Bergarbeiter)... infolge der allgemeinen Wirtschaftskrise nicht günstig, so daß die monatlichen Gebühren von 3.50 M (2,-M allgemeine Empfangsgebühren + 1,50 M, die an das Elektrizitätswerk zu zahlen waren) vielen zu hoch erschienen... Zum anderen Teil setzte mit der Eröffnung des Leipziger 4-kW-Senders am 17. Juni 1926 eine starke Konkurrenz des 'drahtlosen' Rundfunks ein. Da der Leipziger Sender nun mit Außenantenne im Detektoraapparat in Rositz (34km) gut zu hören ist, konnte der Teilnehmer bei billigeren Gebühren einen Empfang erzielen, der von den Nachteilen des Elektrizitätswerk-Rundfunks frei ist. Der Rositzer Sender wurde daher am 31. Oktober 1926 stillgelegt.“/6/

Damit endete die kurze Episode des

„Rundfunks aus der Steckdose“ ziemlich sang- und klanglos.

Literatur:

- /1/ o. Verf.: Ein Jahr deutscher Rundfunk. Elektrotechnische Zeitschrift 45 (1924) H. 45, S. 1218
- /2/ Schulz, H. u. Wagner, K.W.: Der Drahtfunk. Elektrotechnische Zeitschrift 45 (1929) H. 20, S. 485.489
- /3/ o. Verf.: Rundfunk aus der Steckdose. Der neue E.-W.-Dienst. Funk 1 (1924) H. 27, S. 414
- /4/ Moser, W.: Rundfunk aus der Steckdose. Funk 2 (1925) H. 19, S. 221-223
- /5/ Habann, E.: Untersuchung über Hochfrequenztelephonie auf Starkstromleitungen. Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie 22 (1923) H. 4, S. 142-155
- /6/ O. Verf.: Der Elektrizitätswerk-Rundfunk Rositz eingestellt. Funk 4 (1927) H. 35, S. 279-280



*Erwin Macho*

### Das Detektor-Buch

Herkömmliche Schiebepulen-Detektorgeräte bestehen durch ihren einfachen, oft sehr primitiven Aufbau. Fast in jeder Sammlung findet man diese Konstruktionen. Sie wurden von unzähligen, teilw. unbekanntem Firmen gefertigt. Selbstverständlich wurden auch durch Bastelanleitungen in Rundfunkzeitschriften, sehr viele Radioamateure zum Selbstbau von Schiebepuleneempfängern angeregt. Diese Apparate sind sehr häufig anzutreffen, aber meiner Meinung nach nur bedingt sammelwürdig.

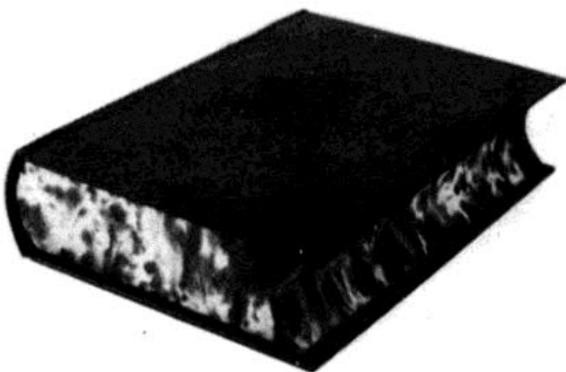


Bild 1: Detektor-Buch geschlossen  
(Sammlung Macho)

Daß ein Schiebepuleneempfänger ein optischer Leckerbissen sein kann, beweist mein Detektor-Buch. Leider ist mir der Hersteller unbekannt, ebenso das exakte Herstellungsjahr. Da ich den Apparat in Wien erwerben konnte, vermute ich auch hier den Hersteller, vielleicht ein kleines Elekrounternehmen. Die Schraubenanschlüsse, Schiebeleisten und Abgreifkontakte sind aus Messing gefertigt, ein Indiz für ein frühes Erzeugungsjahr (ca. 1924-26). Übrigens: die Idee, ein Gerät in Buchform zu fertigen, war früher gar nicht so ungewöhnlich. Die Firma Radio Ltd. in England, brachte 1924 ein Detektorbuch, das sogn. Kenmac-book, mit dem Titel „The Listener by E.R. Fone“ auf den Markt. Auf besonderen Wunsch war eine persönliche Gravur auf dem Kunststoffgehäuse möglich, (s. „Radio, Radio“ von Jonathan Hill). In den USA wurde 1923 das „Talking book“ angeboten, ebenfalls ein Detektorgerät mit Schiebepule und einer Detektorpatrone, (s. „The golden Age of Radio in the Home“ von John W. Stokes).

Im ungeöffneten Zustand (Bild 1) hat mein Buch die Maße 110x150x35 mm. Die Buchdeckel mit dem Buchrücken sind in einem braunen Leinengewebe gebunden. Der eigentliche Buchteil, normalerweise wären das die Seiten, besteht aus verkleideten Holzleisten. Wer alte Bücher besitzt, kennt diese marmorierte Bedruckung, die auch auf den Deckelinnenseiten aufgebracht ist, (Bild 2). Die Detektorspule samt den erforderlichen Schiebern und Anschlüssen, ist perfekt in das Gehäuse eingepaßt, so daß keinerlei Befestigungshilfen sichtbar sind. Die Technik ist, wie bei Schiebepulentyten üblich, einfachst und auf das Allernotwendigste beschränkt. Die Schraubanschlüsse für Erde, Antenne und Kopfhörer sind unbeschriftet. Durch die gedrängte Anordnung sind sie fast nicht benutzbar. Die Platznot hat auch eine eher ungewöhnliche Detektorbauweise

erforderlich gemacht, nämlich eine einzeln steckbare Hebel-detektorausführung. Leider fehlt der Hebelteil, der vorhandene Napf für den Detektorkristall ist mit einer Schraubklemmung versehen. Andere Detektorausführungen sind nicht einsetzbar, da der Buchsenabstand nur 17 mm groß ist. Die Geräte-rückseite, (Bild 3) zeigt die spartanische Verdrahtung. An einigen Stellen ist die Isolation stark brüchig, ansonsten befindet sich das Gerät in einem sehr guten Erhaltungszustand.

Diese beidseitig aufklappbare Konstruktion mit perfekter Verarbeitungsqualität, erforderte einen hohen Arbeitsaufwand. Mich interessiert daher, ob von diesem Gerätetyp eine Kleinserie aufgelegt wurde, oder ob vielleicht nur dieses eine Stück existiert. Aber egal was zutrifft, das Detektor-Buch gehört zu meinen liebsten Sammelobjekten.

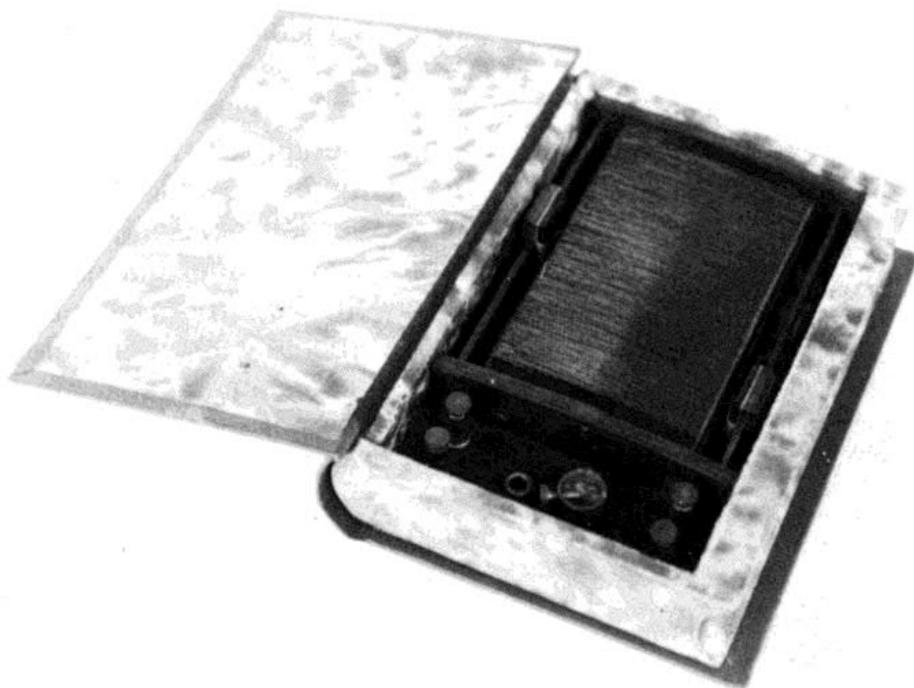


Bild 2: Das geöffnete Detektor-Buch von der Bedienungsseite (Sammlung Macho)

## Der Allwellen-Empfänger AUTOPHON E 44

Nach dem eher sperrigen, aber elektrisch hervorragenden E 39 entwickelte AUTOPHON auf Drängen der Kriegstechnischen Abteilung des Eidg. Militärdepartementes, jedoch auf eigenes Risiko 1940/41 ein Nachfolgegerät mit Spulenrevolver und direkt ablesbarer Linearskala. Zunächst wurde ein für den kommerziellen Einsatz bestimmter, „E 52“ genannter Netzempfänger mit

Schlüsselröhren für die PTT-Betriebe und die Radio Schweiz AG gefertigt. Nach dessen technischer Erprobung erteilte die Kriegstechnische Abteilung im Mai 1944 eine erste Bestellung von 38 Stück einer „E44“ genannten, einheitlich mit der Pentode D 1 F bestückten Militärversion: damit war der schönste Schweizer Militärempfänger der Kriegszeit geboren (Bild 1):

- Single-Signal-Superhet in hochstabiler Leichtbauweise mit einem kastenförmigen, allseits durch Abdeckleiste geschlossenen Spritzguss-Chassis.
- Speisteil für Netz- und Batteriebetrieb sowie Endverstärker mit Lautsprecher im Zubehörkasten. Wasserdichter Panzerholzkasten.
- Drei Vorkreise, Pentodenmischer mit separatem Lokaloszillator. Zweistufiger Zwischenfrequenzverstärker 75 kHz für die 3 unteren, 1600 kHz für die 5 oberen Bänder. Variable Bandbreite.
- In den unteren Bändern wurde in Bandbreite „schmal“ ein aktives Tonfilter, in den oberen das bewährte LAMB-Quarzfilter eingeschaltet. Frei einstellbare Telegrafieüberlagerer.
- NF-Amplitudenbegrenzer zur Störunterdrückung.
- Röhrenvoltmeter zur Schätzung des Empfangspegels.
- Frequenzbereich: 100 kHz...37,5 MHz in 8 Bändern
- Stromversorgung: 110...250 V, 50 Hz, 55 W oder 6 V= 3,7 A
- Bestückung:
 

10 Stück D1F	Empfänger
1 Stück EBL21)	
1 Stück AZ11)	Zubehörkasten
1 Stück S150/40)	

– Transportmasse:	Empfängerkasten	23,75 kg
	Zubehörkasten	18,8 kg
	2 alkalische Akku 32 Ah	17,8 kg
	Total	60,35 kg

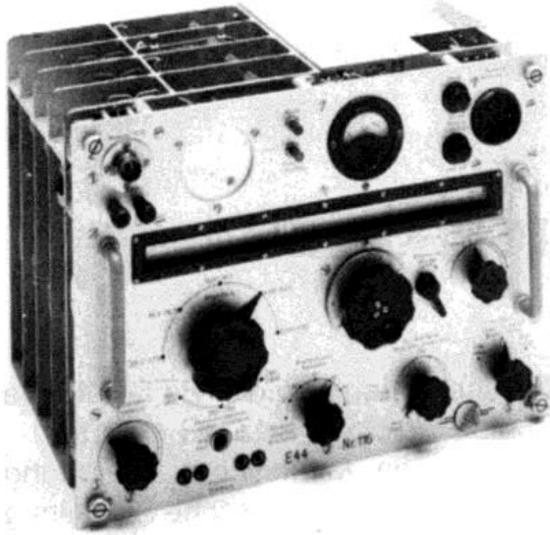


Bild 1: Frontansicht des geöffneten Empfängers E 44

Als Novum waren ein unsymmetrischer Antenneneingang für die elektrischen Werte der IRE-Ersatzantenne, und ein

75-Ohm-Eingang für die Anspeisung mit einem Koaxialkabel vorgesehen. Das Antennenmaterial bestand aus einer 15 m-Langdrahtantenne, Abspannseilen und den üblichen Erdlitzen. (Bild 2).

Ein Antennenübertrager für den Übergang auf Koaxialkabel war auch vorhanden.

Die erste Serie des E 44 wurde als Stationsempfänger für die Grossen 1,5 kW-Stationen der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen, und die neue Motorisierte 1 kW Kurzwellenstation M1K (Sender TELEFUNKEN AS 60) der Übermittlungstruppen bestellt. 1945...1947 wurden in vier Anschlußbestellungen weitere 15 Geräte beschafft.

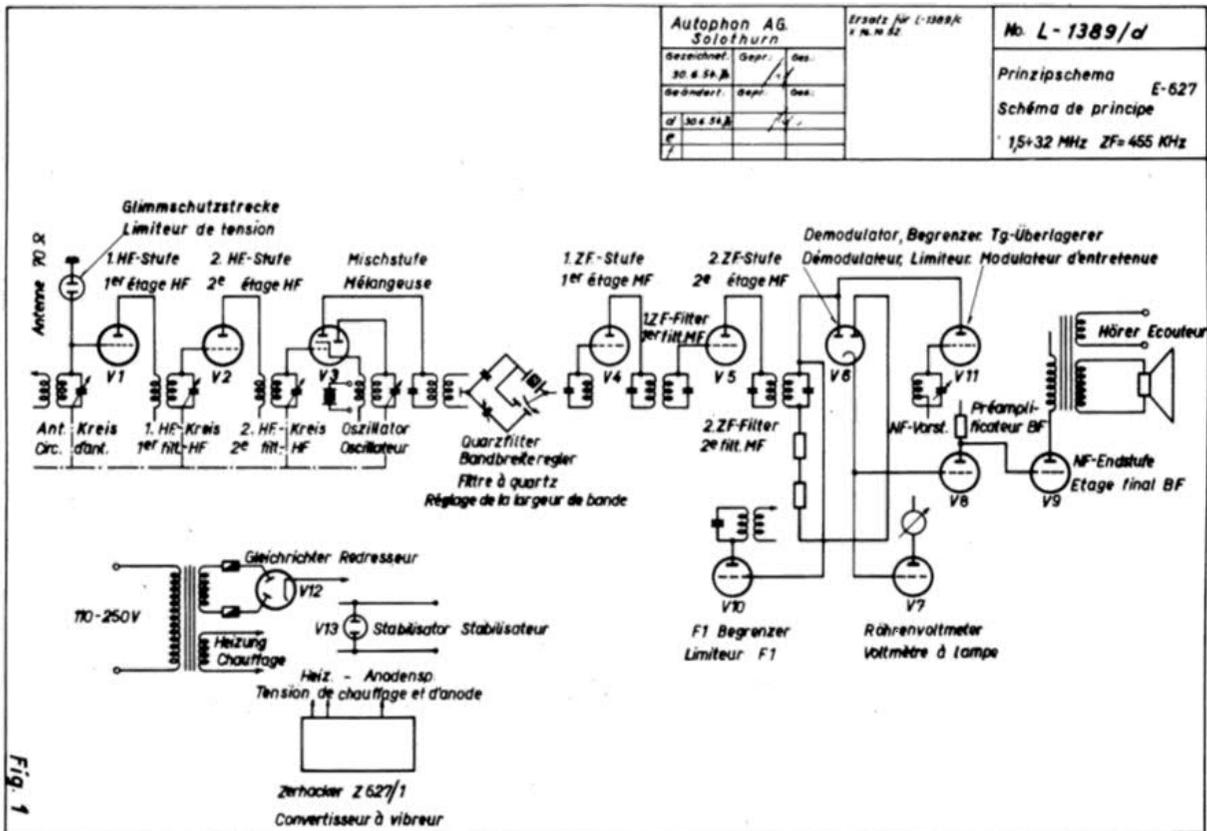


Bild 2: Prinzipschaltbild des E 44

Der Empfänger wies ausserordentlich gute Leistungen auf, und war dank der sauber gestalteten Frontplatte und der Linearskala leicht zu bedienen.

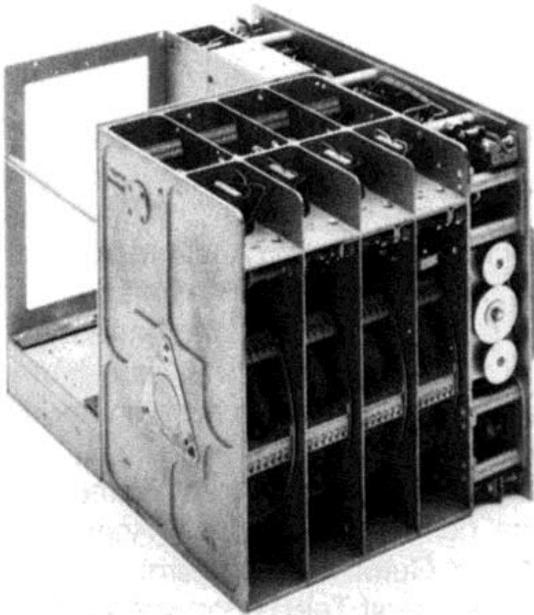


Bild 3: Seitenansicht von links hinten. Abdeckbleche Chassis entfernt.

Für die Flieger- und Fliegerabwehrtruppen wurde 1945/46 eine auf die Kurzwellenbänder eingeeingte, und einer selektiven Tonruffeinrichtung versehene Version als „Alarmempfänger E 45“ in 86 Stück beschafft.

Nichts spricht besser für die Güte des Empfängers, daß dieser erst 1982 ausgemustert wurde!

Die Empfänger wurden 1984 liquidiert und restlos von Sammlern im In- und im Ausland angekauft.

Rudolf Ritter

*Quellen:*

Kurzbeschreibung AUTOPHON E 44 (1945)

Revisionsanleitung AUTOPHON E 44 (1945)

Reglement T. 180 „Die Empfangsgeräte“ (1945)

Das Fernmeldematerial der Schweizerischen Armee, 2. Folge, von Rudolf J. Ritter, Bern 1987

## Kleine Tips

### Röhrenprüfbanderolen

Die meisten Radiosammler besitzen neben ihren Rundfunkgeräten auch noch neue und gebrauchte Röhren. Um den Zustand der gebrauchten Röhren sofort zu erkennen, kann man mit einem Computer Etiketten drucken. Ein sehr einfaches Basic-Programm ermöglicht das.

10 LPRINT CHR\$(15)  
20 LPRINT" Unbrauchb. + ? + Gut /  
Def. Hz. Schluss"

30 LPRINT  
40 GOTO 20

Der Druck erfolgt auf handelsüblichen Adressetiketten, die nach Zerschneiden um die Röhre geklebt werden. Der erste Teil des Etiketts entspricht der Skala des Röhrenprüfgerätes, den man mit einem Kugelschreiber entsprechend dem Prüfergebnis markiert.

G. Pommerien

## Erinnerungen an eine Berliner Rundfunkwerkstatt

Von Zeit zu Zeit findet man in der Geschichte der Funktechnik persönliche Erinnerungen unserer Mitglieder aus Industriebetrieben. Ich möchte heute mal etwas aus dem Alltag einer Reparaturwerkstatt eines Einzelhandelsgeschäftes wiedergeben. Anstoß dazu gab mir der Artikel über den DKE 38. Im Jahr 1939 trat ich in Berlin als technisch-kaufmännischer Lehrling in den Betrieb ein. Das hieß, man mußte nicht nur Rundfunkgeräte verkaufen, sondern auch reparieren können. Wir hatten damals eine kaufmännische sowie auch technische Ausbildung (durch einen Dozenten der technischen Hochschule in Berlin zweimal wöchentlich). Das Geschäft hatte eine Eisenwaren- und Radioabteilung. Der damals 19jährige Sohn meines Chefs und ich arbeiteten zusammen. Leider ist der Junge in den letzten Kriegstagen vor seinem elterlichen Geschäft durch eine Panzerfaust ums Leben gekommen.

Bedingt durch die Kriegszeit wurde nun von morgens bis abends repariert; denn neue Geräte gab es nur in begrenzten Mengen, genauso die Ersatzteile. So kamen denn eben alle erdenklichen Geräte auf den Arbeitstisch. Am meisten machten uns Geräte Sorgen, die

die Landser aus dem Ausland mitbrachten, da wir für diese keine entsprechenden Röhren zur Verfügung hatten. Aber auch bei unseren Empfängern kannte man schon die Schwachstellen der einzelnen Firmen. So hatte z.B. eine bestimmte Firma, deren Namen ich nicht nennen möchte, die Angewohnheit, mit Gummilitze zu verdrahten und die Trafos mit Teer, oder was weiß ich, zu isolieren. Es ist klar, daß nach einiger Zeit durch die Röhrenwärme die Gummisolation bröckelt und die Leitung nackt da steht und das Chassis voll mit Teer war. Ein anderer Produzent lötete die Einzelteile nicht, sondern bediente sich der Punktschweißung, so daß sehr häufig die Einzelteile in der Luft hingen. Zum Lötten nahmen wir damals noch Lötfett und die Lötstelle wurde dann mit Tetrachlorkohlenstoff sauber gepinselt. Heute undenkbar. Aber auch heute habe ich Bedenken, denn das Lötzinn enthält auch noch Bestandteile an Blei, dessen Dämpfe unfreiwillig beim Lötten eingeatmet werden können. Wenn wir nun Geräte zur Reparatur bekamen, wurden diese erstmal mit Pinsel und Staubsauger gründlich gereinigt, die Schalterkontakte mit Tetrachlorkohlenstoff gereinigt (Kontaktspray gab es damals ja noch nicht) und dann mit der

eigentlichen Reparatur begonnen. Mit Hilfe der Werkstattbücher wurden dann die Fehler gesucht. Kamen wir nicht klar, so rief man bei der Firma an und bekam von den Technikern stets freundliche Auskunft und Beratung. War die Arbeit beendet, mußten wir die Holzgehäuse auf Hochglanz polieren. Ich muß sagen, daß diese großen Holzgehäuse einen wesentlich wärmeren und volleren Klang abgaben als die heutigen Plastik- oder Metallgehäuse. Es mag sicherlich auch an den Röhren gelegen haben.

Was den DKE anbelangt, so hatte man nur Ärger (aus Beschaffungsgründen), denn das kleine Biest hatte grundsätzlich drei Standardfehler. Entweder die VCL 11 tönnte, die VY 2 war taub oder die Elkos waren „im Eimer“. Ein drolliges

Erlebnis hatten wir als eines Tages eine ältere Dame den Laden betrat. Aus ihrer Markttasche kramte sie einen DKE heraus, dessen Lautsprecher vollkommen zerfetzt war. Mit den Worten „Ach können Sie mir nicht den kleinen Göbbels wieder ganz machen, meine Krähe hat ihm den Lautsprecher zerhackt“, stellte sie den Apparat auf den Ladentisch. Wir konnten uns ein Lachen nicht verkneifen. Später wurde ich zur Wehrmacht eingezogen und hatte Glück bei der Nachrichtentruppe in einer Funkmeisterei zu landen. Leider mußte ich nach dem Krieg meine Brötchen durch eine völlig fremde Arbeit verdienen. Aber die Liebe zur Funkbasterei ist mir bis heute ein schönes Hobby geblieben.

Hans Geißler-Thoma

---

## **Kleine Tips**

### **Abisolieren von HF-Litze**

Hierzu benötigt man ein kleines Metallgefäß (z.B. die Gitterkappe einer AF7). Diese wird aus Sicherheit in einen Schraubstock gespannt und bis an den Rand mit Spiritus gefüllt. Nun wird die HF-Litze so mit einer Pinzette gefaßt, daß das abzuisolierende Ende herauschaut. Die Flamme wird entzündet und das Ende der HF-Litze wird in den

unteren Teil der Flamme eingeführt. Man führt dann das Ende der Hf-Litze innerhalb der Flamme nach oben bis dieses rot glühend erscheint, um es dann ruckartig nach unten im Spiritus abzuschrecken. Die Flamme kann ausgepustet werden. Die HF-Litze wird noch verdrillt und verzinnt.

G. Pommerien

## Die 20er Jahre (1920-1930)

### Entdeckung: Radiosonanz DR 24

Mit der Typenbezeichnung DR 24 versehen, gesellt sich zum bekannten 2-Röhren-Einkreiser DR 12 der Radiosonanz A.G. ein schaltungstechnisch nahezu gleichartiger Empfänger für Mittelwelle, von dem angenommen werden muß, daß er weitgehend oder im ungünstigsten Fall gänzlich unbekannt ist. Letzteres wäre bedauerlich, da mit der Veröffentlichung des Schaltbildes (*Bild 1*) und des „Chassisaufbaus“ in den *Bildern 2 und 3* Angaben und Hinweise zum fehlenden Gehäuse erhofft werden.

Die beiden Seiten der Chassisplatte weisen Merkmale auf, die auf ein Gehäusekonzept schließen lassen, das von den mit bekannten Konstruktionen der Radiosonanz A.G. abweicht. Zu dieser Schlußfolgerung geben folgende Details Anlaß:

1. Keine Bohrungen zur frontalen Befestigung der Chassisplatte mit dem Gehäuse.
2. Jeweils 2 Gewindesacklöcher in den Ecken auf der Rückseite der Platte



Bild 2:  
Ansicht auf die Frontplatte des DR 24

dienten zur Befestigung mit dem Gehäuse.

3. Die Frontseite der Chassisplatte wurde entlang des Randes von übergreifenden Gehäuseleisten oder Führungsnuten abgedeckt. Die dunkleren, nicht vom Tageslicht getroffenen Randstreifen sind hierfür ein Hinweis.
4. Abweichend vom DR 12 hat man sich für den DR 24 den Luxus gestattet, wahlweise die Heizspannung der einen oder der anderen Röhre messen zu können. Mit großer Wahrscheinlichkeit geschah dies mit einem Einbauinstrument auf das die beiden in *Bild 3* sichtbaren, mit Lötösen versehenen Anschlußlitzen, hinweisen. Ausgehend von der Leitungslänge müßte das Instrument im Gehäuse unterhalb der Chassisplatte angebracht sein. Für ein geräteeignetes Meßinstrument spricht auch der für Telefonbuchsen zu geringe Lochdurchmesser der Lötösen.
5. Während beim DR 12 die Stromversorgung über Steckbuchsen auf der Frontplatte erfolgt, scheint der DR 24 hierfür ein mehradriges Zuleitungskabel besessen zu haben. Die im *Bild 3* oben links sichtbare Schraubkontaktleiste deutet darauf hin.

Bei der Betrachtung der erwähnten Details liegt die Vermutung nahe, es könnte sich um ein Gerät mit besonderen Ausstattungsmerkmalen für den Export gehandelt haben. Und vornehmlich auf den Export waren die Empfän-

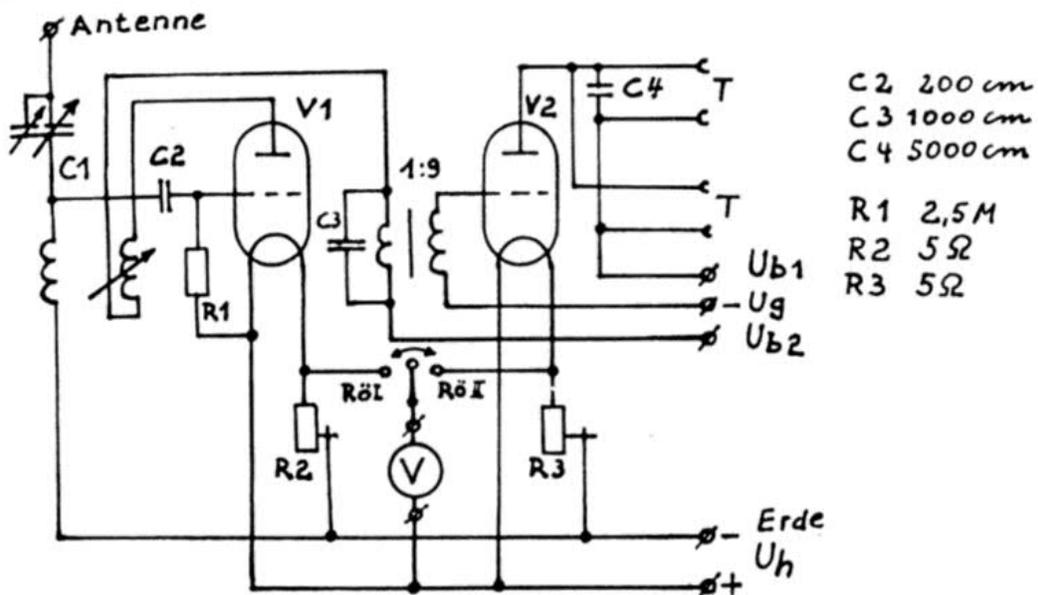


Bild 1: Schaltbild des Batteriegerätes Typ DR 24 von Radiosonanz AG.

gerproduzenten vor der Eröffnung des Rundfunkbetriebes in Deutschland angewiesen. Demnach müßte als Fertigungszeitraum das Jahr 1922 oder 1923 in Betracht gezogen werden. Viele

Vermutungen, die ich gerne korrigiert oder bestätigt haben möchte. Wer kann helfen?

Winfried Müller, Berlin-Köpenick

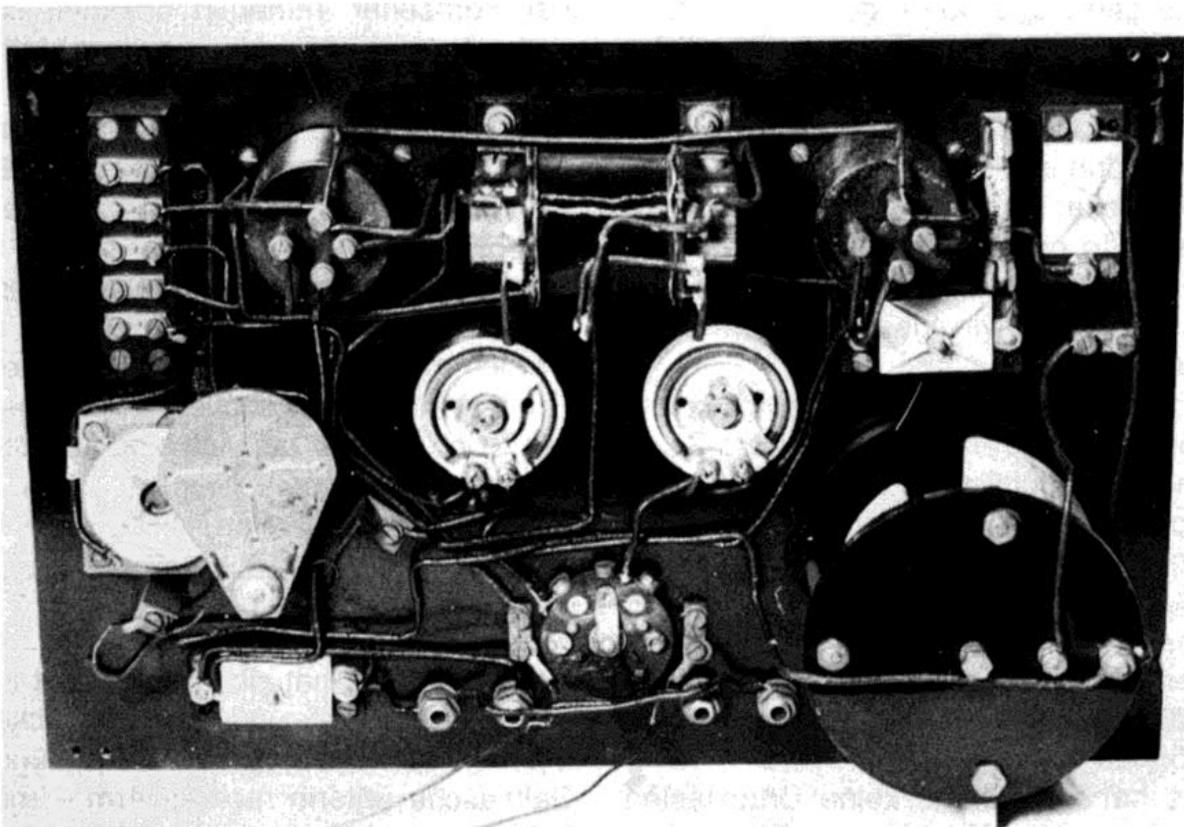


Bild 3: Blick auf die Rückseite der Frontplatte

## Die Staßfurter Odyssee

Es ist Sommer 1987 und der einzige nicht verregnete Sommersamstag des Jahres in Schleswig-Holstein. Um elf Uhr vormittags scheint immer noch die Sonne, deshalb werden behende die Grillsachen rausgeholt und die Bekanntschaft in einer Blitzaktion zur Grillparty eingeladen.

Einer von ihnen erscheint mit einem riesigen Pappkarton, den er mir milde lächelnd als Gastgeschenk überreicht. Andächtige Stille senkt sich über die Gästeschar, als ich es auspacke. Was wohl drin ist??

Der Leser wird's schon erraten haben, es ist in der Tat ein Radio. Die Rückwand fehlt, dafür sehen Gehäuse und Chassis aus wie frisch aus dem Moor gezogen.

Irgendwie werde ich den Eindruck nicht los, daß die meisten meiner Gäste meine aufrichtige Freude über das verschlammte Monstrum nicht recht nachvollziehen können.

Gäste und Grillfleisch werden zunächst mal rücksichtslos der Obhut der Verlobten übergeben, um das „Ding“ einer näheren Untersuchung unterziehen zu können.

Es hat kein UKW, keine Drucktasten und – welche Freude – große Röhren, damit ist es schon mal wesentlich älter

als die anderen Exemplare meiner bescheidenen Sammlung.

Da die Rückwand fehlt, wird durch vorsichtiges Putzen versucht, den Hersteller festzustellen. Nach kurzer Zeit lege ich ein Typenschild mit der Aufschrift „Staßfurter Imperial“ frei. Die Firma Imperial ist mir aus meiner Fernsehbastelzeit als Hersteller mittelmäßiger Fernseher immerhin bekannt, so daß schaltbildmäßig eine gewisse Hoffnung aufkommt.

Am Montag wird also flugs Lange in Berlin angerufen, um ein Schaltbild für ein Imperial-Radio des Typs Staßfurter zu bekommen.

Nun kommt die erste von vielen kalten Duschen: Hamse nich' !!

Da ich die GFGF und das Berliner Rundfunkmuseum noch nicht kenne, gucke ich erstmal ziemlich blöd aus der Wäsche.

---

### Erstes Einschalten

---

Bis zum Abend hat sich der Schock in Trotz verwandelt und ich verdrücke mich – Staßfurter unterm linken und Saffflasche unterm rechten Arm – mit Hoffnung und Vorfreude im Herzen in den Keller. Wider Erwarten lassen sich

alle Knöpfe zerstörungsfrei lösen, dadurch ist das Chassis ziemlich schnell freigelegt.

Durch die schlechte Erfahrung vorsichtig geworden, ziehe ich erstmal alle Röhren raus. Da deren Glaskolben überall nur noch lose in den Sockeln herumschlackern, muß dafür hebelnderweise der Schraubenzieher eingesetzt werden.

Anschließend werden sie mit Hilfe von UHU plus davon überzeugt, in Zukunft gefälligst in ihren Sockeln zu verbleiben.

Als nächstes wird das vergammelte Netzkabel gegen eine Bügeleisenschnur getauscht. Sieht zwar nicht gerade authentisch aus, aber immer noch besser als Gummi oder Plastik.

Nunmehr ist der große Moment gekommen: Es wird eingeschaltet ... Immerhin explodiert nichts, aber auch sonst tut sich nicht besonders viel. Keine Skalenbeleuchtung, kein brummender Netztrafo, absolut nix!

Naja, die fehlende Skalenbeleuchtung ist vielleicht dadurch erklärbar, daß beide Birnchen fehlen, also werden schnell zwei neue eingebaut und ein weiterer Versuch gestartet, der sich im Ergebnis leider nicht im geringsten von seinem Vorgänger unterscheidet.

Nunmehr scheint es mir eine gute Idee, die Netzsicherung zu überprüfen. Dieses Vorhaben scheitert allerdings sofort, denn ich finde keine. Sie muß sich wohl damals den beiden Skalenlämpchen angeschlossen haben...

Dritter Versuch, diesmal mit Birnchen und Sicherung. Ergebnis: siehe oben!

Gefrustet schaue ich auf die Uhr. Es ist weit nach Mitternacht, außerdem ist die Saffflasche leer, beides (meistens) für mich Anzeichen für Feierabend.

Am nächsten Tag klappt's dann besser. Ich kratze die Kontakte für die Netzspannungsumschaltung blank, was meinen Stassie richtig mit Leben erfüllt.

Wie sehr er lebt, merke ich, als mir kurz nach dem Einschalten einer der 50 nF-Kondensatoren an der Sekundärseite des Netztrafos um die Ohren fliegt und der zweite sich mit lautem Knistern anschickt, demnächst dasselbe zu versuchen.

Nachdem beide gewechselt sind, traue ich mich, die Gleichrichterröhre reinzustecken und wieder einzuschalten. Der Leser wird meine unendliche Freunde verstehen, als ich tatsächlich eine Gleichspannung messe. Erstere wird aber ziemlich schnell gedämpft, als ich mir letztere auf dem Oszilloskop ansehe; Von „gleich“ kann keine Rede sein.

Der Grund dafür ist schnell gefunden: Von den einstmals stolzen 15 bzw. 8µF der Netzteilekos sind nur noch wenige Picofarad übriggeblieben.

Den Rest des Abends verbringe ich damit, neue Elkos so in die alten Gehäuse zu schmuggeln, daß der Betrug nicht auffällt.

Damit ist am nächsten Abend das Netzteil ok, was mich zum Übermut verleitet. Alle Röhren kommen wieder rein und es wird voller Hoffnung eingeschaltet.

Stassi's einzige Aktivität beschränkt sich vorerst leider darauf, mordsmäßig das Netzteil zu überlasten, aber immerhin werden jetzt mit Ausnahme der AB2 alle Röhren warm (die Endstufenröhre sogar ziemlich reichlich...)

Nach einer kurzen Untersuchung der AB2 richtet sich der Verdacht zunächst stark auf die Saffflasche. Ein kleiner Schluck bestätigt jedoch schnell, daß

nicht der geringste Alkohol enthalten ist, deshalb wiederhole ich die Messung.

Es stimmt tatsächlich: Die Röhre hat einen Kurzschluß im Heizfaden!

Abgesehen davon, daß mir so ein Fehler völlig unerklärlich ist, frage ich mich, warum damit die anderen Röhren, deren Heizfäden nachgewiesenermaßen parallel liegen, überhaupt noch heizen können.

Damit ist nicht nur wieder der Satz von den Dingen zwischen Himmel und Erde im Bezug auf unsere Schulweisheit bestätigt, sondern auch das Projekt Stassi vorerst gestorben: Ohne Schaltbild und mit defekter Röhre komme ich nicht mehr weiter.

---

### Hilfe aus Berlin

---

Einige Wochen später komme ich nach Berlin. Hier bekomme ich nicht nur eine fast neue AB2, sondern lerne auch noch das Rundfunkmuseum am Funkturm kennen.

Nachdem ich mir dort einen kräftigen Rüffel abgeholt habe, weil ich mich in die Nische mit den ausgestellten Radios gewagt habe (ich bitte nachträglich mit dem Ausdruck tiefster Zerknirschung um Vergebung...), komme ich mit den Mitarbeitern ins Gespräch und stelle fest, daß sie nicht nur sehr freundlich und hilfsbereit sind, sondern auch recht gut informiert sind.

Von ihnen lerne ich, daß Stassi's Hersteller die Firma Staßfurter war und Imperial die Typenbezeichnung ist und nicht umgekehrt. Davon gab es aber offensichtlich einige, was die Aussicht auf ein Schaltbild nicht gerade erhöht. Naja, zumindest kann ich mich hier mit Nachdrucken alter Kataloge eindecken...

Beim Rausgehen streift mein Blick ein Regal mit noch nicht restaurierten Geräten und mir stockt der Atem: Ganz oben steht doch tatsächlich ein Zwillingbruder von Stassi, wunderhübsch anzusehen und vor allem mit Rückwand.

Obwohl seit geraumer Zeit Feierabend ist, darf ich am Regal hochklettern und die Typenbezeichnung ablesen, und von hier bis zum Schaltbild ist's dann nur noch ein kleiner Schritt.

Mit starker Motivation, Schaltbild, Röhre und Saffflasche geht's also wieder in den Keller. Ich finde und ersetze auf Anhieb zwei defekte Widerstände, danach beginnt Stassi zu meiner Freude sachte zu brummen, wenn ich das Steuergitter der Vorverstärkerröhre mit dem Schraubenzieher berühre.

Dies deutet darauf hin, daß sich der NF-Teil langsam wieder seiner eigentlichen Aufgabe erinnert, obwohl er sich nach wie vor größtenteils mit der Überlastung des Netzteils beschäftigt. Damit Stassi's mühsam repariertes Netzteil nicht mit einem bleibenden Schaden für die miese Behandlung rächt (schließlich ist es ja auch nicht mehr das jüngste), ziehe ich die Endröhre erstmal wieder raus und setze die Fehlersuche mit einem Kristallhörer fort. Langsam müßte doch eigentlich mal ein Sender zu hören sein!

Beim Oszillografieren der ZF höre ich plötzlich klar und deutlich Deutschlandfunk, wenn ich mit dem Tastkopf ein bestimmtes Beinchen der Oszillatorröhre antippe. Die erste Freude legt sich allerdings schnell, als ich feststelle, daß dieser Sender weder durch Änderung der Abstimmung noch durch Wechsel des Wellenbereichs wegzukriegen ist. Wenn man nur wenige Kilometer vom Sender entfernt wohnt, können 50 pF

Tastkopfkapazität offenbar wunderliche Dinge bewirken...

Die im Schaltbild angegebenen Spannungen stimmen teilweise nicht, leider kann ich mit meinen eher bescheidenen Kenntnissen der Röhrentechnik nicht beurteilen, an welchen Stellen das etwas ausmacht. Wäre ich doch nur zwanzig Jahre früher geboren!

Während die Saffflasche sich langsam wieder leert, schwirren in meinem Kopf Röhrenkennlinien, Spannungswerte und bruchstückhafte Erinnerungen an Heinz Richter's „Radiotechnik für Jungen“ herum. Ich komme nicht zum erstenmal zu dem Schluß, daß die Röhrentechnik für jemanden, der mit Transistoren und integrierten Schaltkreisen groß geworden ist, einen ziemlich harten Brocken darstellt.

Am Ende des Abends beschließe ich, daß ich allein nicht in der Lage bin, Stassi's restliche Probleme zu beseitigen.

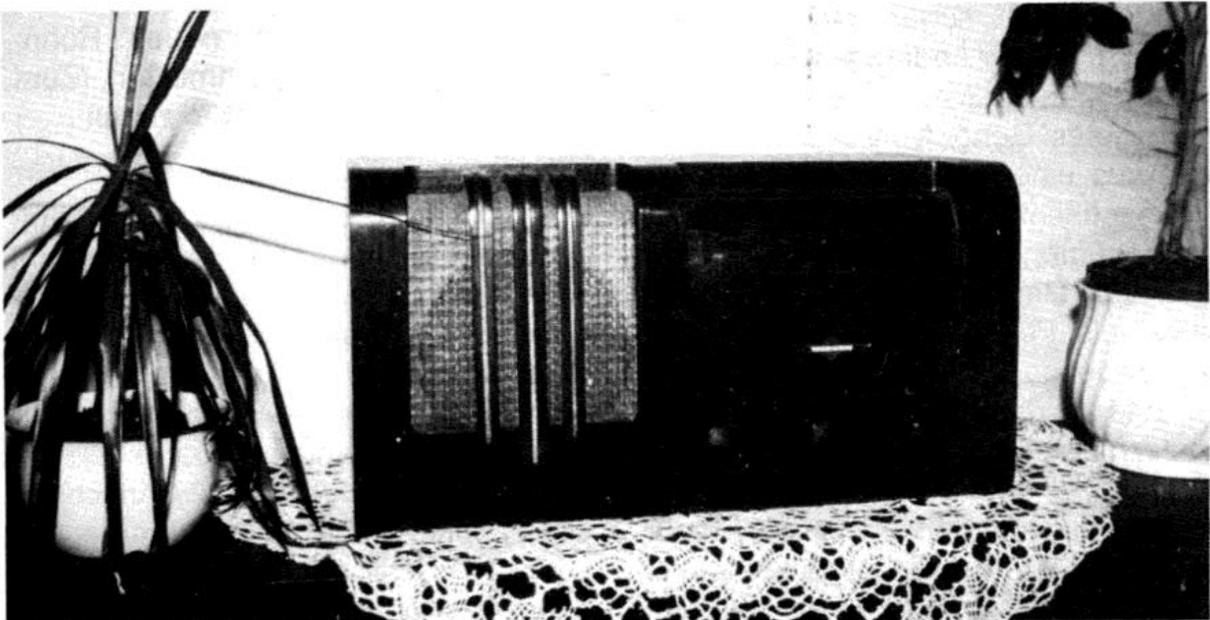
Aus diesem Grund geht es eine Woche darauf zu einem Arbeitskollegen in Kiel. Daß der sich schon etwas länger mit alten Radios beschäftigt, zeigt sich

schon daran, daß er nach zwei kurzen Messungen einen Kondensator an der Oszillatortröhre verdächtigt. Als ich bescheiden einwende, daß ich bei diesem Exemplar die Kapazität schon mal geprüft habe (Meßtechnisch ist man ja gut ausgerüstet ...), werde ich erstmal aufgeklärt, wie hinterhältig Kondensatoren sein können. Einige ändern nämlich nicht ihre Kapazität, sondern sie verringern heimlich, still und leise ihren Gleichstromwiderstand. Letzteres hat bei der relativ hochohmigen Röhrentechnik von einem gewissen Punkt an (den die Kondensatoren mit traumwandlerischer Sicherheit zu überschreiten wissen) verheerende Folgen.

In der Tat hat dieses spezielle Exemplar nur noch einen Widerstand von 50 k $\Omega$ , womit offenbar der Arbeitspunkt der HF-Röhre so verschoben wird, daß sie als solche nicht mehr arbeiten mag.

„Blöder Kondensator“, denke ich, während ich ein scheußlich anzusehendes (weil nagelneues) Exemplar an seine Stelle löte.

Mit dieser Maßnahme ist Stassi jetzt aber ein gehöriges Stück weitergekom-



men, denn (Tusch!!!) er empfängt jetzt einige Sender. Ich unterdrücke ein starkes Verlangen, aufzuspringen und um die Werkbank meines Kollegen zu tanzen (Man ist ja leider aus dem Alter raus) und beschränke mich darauf, ein hochzufriedenes Gesicht zu machen.

---

### Erste Töne

---

Leider läßt die Lautstärke immer noch sehr zu wünschen übrig. Man hört Stassi eigentlich erst, wenn man das Ohr direkt an den Lautsprecher legt. Da sich das nach kurzer Zeit als ziemlich unbequeme Art des Radiohörens herausstellt, kommen wir gegen Ende des Abends übereinstimmend zu dem Schluß, daß noch irgendwas anderes kaputt sein muß.

Meine neue Erkenntnis über die potentielle Gemeinheit von Kapazitäten veranlaßt mich in Ermangelung besserer Ideen am nächsten Abend, alle Kondensatoren systematisch auszumessen. Einige werden vorsichtshalber getauscht, der Katodenkondensator der Endröhre hat sogar einen glatten Schluß. Mit jeder Änderung wird Stassie ein bißchen lauter, mittlerweile kann man (gutes Gehör vorausgesetzt) bereits aus einem Meter Entfernung die Spätnachrichten verstehen.

Nach Prüfung des letzten Bauteils in der Endstufe bleibt nur noch die Röhre selbst als Fehlerquelle, also wird sie wieder gezogen und am nächsten Tag in das Prüfgerät des Bekannten gesteckt. Die Emission ist zwar ziemlich mager, aber nach meinem Gefühl müßte irgendwie trotzdem ein bißchen mehr Lautstärke aus der Endstufe kommen. Zuhause angekommen löse ich das

Problem Endstufenröhre unbeabsichtigt dadurch, das letztere mir aus der Hand fällt und auf den Betonfußboden knallt, von wo aus sie mir ihre Meinung über derart unfreundliche Behandlung entgegenzischt.

Damit ruht das Projekt Stassi bis zum Erscheinen meiner Anzeige in der „Funkgeschichte“ zum zweiten Mal. Inzwischen vertreibe ich mir die Zeit damit, das Gehäuse wieder schön zu machen und darüber nachzusinnen, wie das ganze am besten in die Wohnzimmereinrichtung integriert werden kann, ohne den Zorn der Verlobten auf sich zu ziehen.

Mit neuer Röhre (an dieser Stelle nochmals Dank an Herrn Wethjen für die Mühe) und neuer Saftflasche geht's einige Wochen später wieder in den Keller, wo mich ein bereits leicht eingestaubter Stassi erwartet.

Obwohl diese Endröhre nachgewiesenermaßen tiptop in Ordnung ist, bringt sie keinen Lautstärkengewinn und wird genauso heiß wie ihre so unerwartet von mir gegangene Vorgängerin. Wie neulich muß ich erneut ein Verlangen unterdrücken, diesmal allerdings das, Stassi mitsamt seiner neuen Röhre gegen die Wand zu schmeißen (Zum Glück ist man auch dafür zu alt ... ) Grrrrr!!

Was bleibt, sind Ausgangsübertrager und Lautsprecher. Letzterer scheidet als Fehlerquelle aus, als er – an ein anderes Gerät angeschlossen – seine uneingeschränkte Dienstbereitschaft unter Beweis stellte. Bei der Untersuchung des Ausgangsübertragers fällt mir plötzlich auf, daß der nur zwei Anschlüsse hat. Diese führen merkwürdigerweise auch nicht an den Lautsprecher, sondern – der erfahrene Leser wird's

schon ahnen – an das Netzteil. Damit ist klar, daß mein Übertrager gar kein solcher ist, sondern die Netzdrossel. Wenn aber mein Übertrager eine Drossel ist, wo um alles in der Welt ist dann mein Übertrager?? Daß er im Schaltbild eingezeichnet ist, weiß ich ohne nachgucken, denn den Enstufenteil könnte ich mittlerweile auswendig aufmalen.

---

### **Fehlender Ausgangsübertrager!**

---

Ich kann das Chassis drehen und wenden wie ich will, es ist einfach keiner da. Vielleicht direkt auf dem Lautsprecher? Auch dort keine Spur von einem Übertrager. Dafür fallen mir jetzt vier Löcher im Holzgehäuse auf, die aussehen, als hätten mal Holzschrauben dringesteckt, und plötzlich fällt es mir wie Schuppen aus den Haaren: Irgendein Trottel hat mal den Lautsprecher getauscht und vergessen, den Übertrager, der wahrscheinlich auf dem Originallautsprecher montiert war, mitzutauschen. Damit hängt der Lautsprecher übertragerlos direkt an der Endröhre, was eine krasse Fehlanpassung ist und sowohl die mangelnde Lautstärke als auch die übermäßige Erwärmung dieser Röhre erklärt. Mit erheblich gesteigertem Selbstbewußtsein (ist doch immerhin schön, wenn es Leute gibt, die noch weniger Ahnung haben ...) wird im Röhrendatenbuch der geforderte Übertrager nachgeschlagen und aus der Grabbelkiste etwas gesucht, was diesen Werten am nächsten kommt. Zwei Holzschrauben finden sich auch noch, dreißig Minuten später ist er angeschlossen. Es ist etwas ein Uhr morgens im Keller eines Mietshauses, als ich jetzt wieder einschalte. Während die Röhren aufhei-

zen kann ich mir gerade noch überlegen, daß der Lautstärkenregler von den vorhergehenden Versuchen immer noch am rechten Anschlag steht, danach erfüllt ohrenbetäubendes Getöse mich, den Keller und das Mietshaus. An den Lautstärkenregler kommt man natürlich auf die Schnelle nicht ran, weil das Chassis zwecks besserer Zugänglichkeit der Bauteile genau auf der falschen Seite liegt, also bloß schnell den Stecker gezogen, bevor die ersten Pantoffeln zu fliegen beginnen.

Verzückt und mit stark reduzierter Lautstärke kurble ich danach die Abstimmung von einem Ende zum anderen. Es ist wirklich kaum zu glauben, Stassi scheint jetzt wirklich ganz und gar in Ordnung zu sein.

Naja, lange genug gedauert hat's ja... Heute steht er an exponierter Stelle im Wohnzimmer, mein Staßfurter Imperial 48 W.

Während ich dies schreibe, ertönt leise Musik in Mittelwellenqualität aus seinem Lautsprecher. Empfang und Trennschärfe sind trotz Behelfsantenne einwandfrei, der Klang ist so, wie nur eine Röhrenendstufe und ein Holzgehäuse es zustande bringen.

Leider fehlen noch die Rückwand und der Wellenschalterknopf, an dessen Stelle zur Zeit ein eklig chromglänzendes Ding aus einem alten Fernseher steckt (Würg!). Sollte bei einem Leser noch sowas im Original rumliegen, wird er in mir einen dankbaren Abnehmer finden.

Trotzdem, keiner ist schließlich vollkommen, und mein Stassi ist mir wie kein anderer an Herz gewachsen.

Frank Gründel

## **Basteltips und Kniffe**

### **Herstellung von röhrenförmigen Spulenkörpern**

Ab und zu ist es mir schon passiert, daß ich ein altes Truhengerät bekam, bei dem die ein oder andere Spule, ein Variometer, ein An- oder Rückkoppler gefehlt haben. Nun begann immer die Suche nach den im Durchmesser und der Wandstärke passenden Spulenkörpern. Meistens findet man jedoch keine dem Original entsprechenden Rohre. Oder die Rohre sind schwarz lackiert und sollten doch naturfarben sein.

In diesen Fällen habe ich die Spulenkörper auf folgende Weise selbst hergestellt:

Man drehe sich aus Holz einen Kern, der den Innendurchmesser des gewünschten Spulenkörpers aufweist. Sodann bewickelt man den Holzkern mit 2 Lagen Folie (z.B. von Gefrierbeuteln aus dem Haushalt) und legt das Ende mit Tesafilm fest.

Daraufhin nimmt man gelblichbraune Versandtkuverts, schneidet sie in Streifen. Die Streifen müssen mind. 1 cm breiter sein, als der Spulenkörper später lang sein soll.

Nun besorgt man sich ein gutes Epoxid-Gießharz, wie z.B. das Seno-Harz + Härter der Fa. ITC-Kepets-KG, Nordstr. 24, 6331 Schöffengrund, Tel.: 06445/5023/4, Best. Nr. 4046 sb(PE10) für 100 + 20 Gramm oder Best. Nr. 4046 V 1000(PE 1) für 1000 + 200 Gramm Harz und Härter.

Das Harz ist wasserhell und wird mit

dem Härter im angegebenen Mischungsverhältnis angerührt. Die benötigte Menge ist Gefühlssache. Lieber etwas weniger, es ist auch schnell noch etwas nachangerührt.

Der vorbereitete Kern wird nun mit dem Kuvertpapier bewickelt und zwischen die einzelnen Lagen wird laufend beim Wickeln das Harz gestrichen. Ist ein Kuvertstreifen zu Ende, so klebt man den nächsten Streifen mit Tesafilm an. Das Papier muß gut durchfeuchtet werden, also nicht zu sparsam einstreichen!

So wickelt man mit einer Hand und mit der anderen streicht man ein, bis die nötige Wandstärke erreicht ist. Dann bewickelt man in Wickelrichtung das Ganze dicht mit Tesafilm. Überschüssiges Harz auf den Händen läßt sich mit Nitro-Verdünnung entfernen (soll aber nicht gesund sein!).

Nach ca. 24 Stunden ist das Harz ausgehärtet und man kann den Tesafilm abwickeln. Die Oberfläche des Spulenkörpers ist nun mehr oder weniger rau und ungleichmäßig. Man spannt den Kern nun erneut in die Drehbank und schmirgelt die Oberfläche glatt. Die etwas ausgebluteten Ränder werden abgestochen, so daß die gewünschte Spulenlänge entsteht. Mit etwas Drehen und Kraftaufwand läßt sich der Spulenkörper jetzt abziehen.

Nach einigen Tagen ist der Spulenkörper so hart, daß man ihn mit einem scharfen Stahl auch einnuten kann, was bei drehbaren Spulen vorkommt. Sollte die Farbe des Spulenkörpers nicht ganz

dem Original entsprechen, so kann man das Ganze noch mit eingefärbtem Zaponlack überziehen (siehe Funkgeschichte Nr. 66, Seite 13).

Alex Kofink



## **STASSFURT-IMPERIAL eine Firmenchronik entsteht**

In den Gründungsjahren der GFGF, das war um 1974, nannten wir uns FUNKHISTORISCHER INTERESSENKREIS. Wie der Name dieser Gemeinschaft schon andeutet, stand im Vordergrund die Beschäftigung mit der Funkgeschichte, sei es nun aus der Sicht des Gerätesammelns oder des Sicherns historischer Dokumente.

Ende April war ich zu einem Treffen ehemaliger IMPERIAL-Mitarbeiter nach Osterode am Harz eingeladen. In dieser Firma verdiente ich mir nach einem vorausgegangenen „Anstandsjahr“ bei der VALVO die ersten Sporen als selbständig arbeitender Rundfunkgeräteeentwickler und blieb dort so lange, bis sich der Verkauf an ein US-Unternehmen abzeichnete.

Dieses Schicksal blieb bis auf eine Ausnahme allen alten deutschen Rundfunkwerken nicht erspart. Gab es um 1960 noch 19 deutsche Firmen, so ist m.W. heute nur noch das Haus METZ verblieben.

Es gibt funkgeschichtlich eigentlich wenige Chroniken über Rundfunkwerke, und wenn man heute noch die Geschichte der deutschen Radiofabriken schreiben möchte, dann ist es faktisch höchste Zeit. Der Mitgliederstand der GFGF dürfte ausreichen, nach und nach die Chroniken der alten Werke der Radioindustrie zu erstellen,

und ich sehe bei idealistischer Betrachtung neben dem Gerätecatalog des Rundfunkmuseums schon die Reihe der Geschichtsbände der zugehörigen Firmen im Regal stehen. Doch das hat sicher noch etwas Zeit, wenn sich ein solches Gemeinschaftswerk überhaupt realisieren läßt.

Der Zufall wollte es, daß ich beim IMPERIAL-Treffen einen alten Herrn versonnen in einer Mappe mit Fotos blättern sah. Niemand kümmerte sich um ihn. So ließ ich mich vom Veranstalter, meinem ehemaligen Laborleiter, vorstellen und kam mit dem heute 86-jährigen Herrn Sch. ins Gespräch. Er zeigte mir erfreut seine Bildersammlung, für die sich bisher niemand interessiert hatte. Dem funkhistorisch begeisterten Dokumentator mit den ersten 10 Mann der Belgschaft vom Gründungstag 1924 bis zum letzten Tag der STASSFURT-Ära in 1945. Dazwischen lückenloses Bildmaterial über die Fertigungsstraße, Messestände, die Spitzengeräte, die einzelnen Phasen der Montage, die Fertigungsprogramme für die Reichswehr und Wehrmacht, Zeitungsartikel über den IMPERIAL 5, das erste Vorstufengerät mit 3-fach-Drehko und vieles mehr.

In Anbetracht des reichhaltigen Materials entschloß ich mich spontan, die Chronik des Hauses zu schreiben. Schnelles Handeln war notwendig we-

gen des fortgeschrittenen Alters von Herrn Sch. und dem Umstand, daß die Bilder durchweg nicht beschriftet sind. Vordringlich war also, ein erstes Treffen zu vereinbaren und die aussagefähigsten Bilder herauszusuchen und zu beschriften. Anderenfalls wären sie in ein paar Jahren historisch wertlos, weil sich niemand mehr an Einzelheiten erinnern würde. Nun glaubten die Osterroder ja zunächst nicht, daß ich mein Vorhaben realisieren würde, nachdem sich aber eine Möglichkeit zur Herstellung einer Broschüre abzeichnete und die Kosten für die Klischees aufgebracht werden können, wurde „die Probe heiß“, wie die Fernsehleute sagen. Für Ende Juni ist das erste Treffen ausgemacht. Und plötzlich war auch das Nachkriegsmaterial aus anderer Quelle da, das den Zeitraum 1949-66 in Osterode abdeckt. Das sind nun noch einmal etwa 400 Fotos, wieder ein Zeitdokument. Allein die Veränderung der Messestände über eine Zeitspanne von 16 Jahren ist interessant. Glücklicherweise ist dieses Material beschriftet und der Herr, der es mir zur Auswertung zur Verfügung gestellt hat, seit 1949 an exponierter Stelle dabei gewesen. Nach der Aufbereitung des Bildmaterials geht es an den Text, wobei die Daten nach der Beantwortung der fünf journalistischen „W's“ gesammelt werden, also nach dem Motto: Wer hat was wann und wo wie/warum gesagt, gefertigt usw.

In einer Art „brainstorming“ wird alles aufgeschrieben, was dem Interviewer zum Thema einfällt und mit IMPERIAL im Zusammenhang steht, z.B. wer war der erste Laborleiter, der kaufmännische Direktor, der technische Direktor, wie firmierte das Unternehmen von bis, wieviele Mitarbeiter wurden

beschäftigt, wohin wurde exportiert, wie hoch war der Exportanteil, wie war die Typenbezeichnung des Spitzengehäuses und und ...

Ich bin mir durchaus bewußt, daß vor mir eine Aufgabe liegt, die mir mindestens zwei Jahre Arbeit abverlangt, ich stelle mich aber gerne der Aufgabe. Es mag Idealismus sein, denn goldene Berge lassen sich bei etwa 500 geschätzt zu verkaufenden Exemplaren nicht verdienen.

Nun ist IMPERIAL ja ein umfangreiches Thema, und vielleicht finden sich GFGF-Mitglieder mit ähnlichen Ambitionen, die etwas bescheidener beginnen wollen? Da hätte ich ein Thema und könnte auch Material beisteuern.

Hier in Norddeutschland gab es von 1947 bis etwa 1952 die Firma WOBBE. Mit Energie und Ausdauer schuf Bernhard Wobbe 1947 das damals kleinste Radio der Welt, den WOBBE-Knirps, mit den Abmessungen 10,6 x 7,8 x 6,5 cm. Diese Konstruktion machte ihn spontan weltbekannt, und das war dann auch die Grundlage zur Firmengründung. Aus bescheidenen Anfängen im Schützenhaus in Winsen/Luhe entstand ein respektables Werk in Rendsburg, das aus noch zu erforschenden Gründen leider keinen langen Bestand hatte. Sicher lag das nicht an der Qualität der Geräte. Sollte einer der Leser einen WOBBE-Knirps in der Sammlung haben, wie wäre es dann mal mit einem Foto in einer der nächsten FUNKGESCHICHTE-Hefte –vorausgesetzt – der Redakteur stimmt zu? Wer schreibt die Geschichte der Firma WOBBE?

Conrad H. v. Sengbusch

## **Rätselhafter Schwingkreis im GRUNDIG-Radio** (FUNKGESCHICHTE No. 64, S. 25)

Vielen Dank für die zahlreichen Zuschriften, für die ich mich wegen der großen Resonanz nicht mehr bei jedem Klubmitglied einzeln bedanken konnte. Da das Spektrum der Antworten fast alle nur möglichen Frequenzbereiche umfaßte, war meine Frage doch nicht so dumm, wie ich anfangs befürchtete. Aus einer Serviceunterlage, die mir ein Sammler geschickt hatte, ging dann auch des Rätsels Lösung klar hervor. Der Schwingkreis in der Kathodenleitung der Lautsprecherröhre ist ein 9-kHz-Sperrkreis gegen Intermodulationspfeifen benachbarter Sender, die auf Mittelwelle einen Kanalabstand von 9 kHz haben (sollen). Offensichtlich hatte Grundig damals trotz der überdurchschnittlichen Modellvielfalt auch noch genug Geld, die Schaltpläne für die Serviceanleitungen und diejenigen für die Innenseite der Bodenplatte am Gerät von verschiedenen Zeichnern anfertigen zu lassen. Der Zeichner des Planes für die Bodenplatte hatte es nicht für nötig gehalten, die Frequenz des Schwingkreises anzugeben, da er seinen Plan ohnehin nur als Notbehelf dachte. Das nenne ich am richtigen Fleck gespart! Die Tonblende an dieser Stelle anzuschließen war bestimmt nicht die eleganteste Methode, aber die Tatsache, daß die Spule des Schwingkreises über hundert Ohm Gleichstromwiderstand hat, genügt an dieser Stelle für einen einigermaßen ausreichenden Effekt. Es gab da noch weit schlechtere Lösungen, die auch verkauft wurden.

Manchmal wurden solche und ähnliche

Schwingkreise in der Not verwendet, wenn ein Gerät praktisch schon in die Serie ging und in letzter Minute noch irgendeine störende Frequenz ausgefiltert werden sollte, ob im HF-, ZF- oder NF-Bereich. Der Vorteil dieser Lösung war, daß man sie relativ leicht noch irgendwo mechanisch anbauen konnte ohne tiefgreifende Veränderungen in der Serie. Bei einem ähnlichen Gerät liegt dieser Verdacht durchaus nahe, weil der Schwingkreis auf einer eigenen Trägerplatte seitlich angemurkt ist, so als wäre er nachträglich eingebaut worden. Das Chassis dieses Geräts kann daher auch nicht auf diese Seite gestellt werden – ausgesprochen servicefreundlich.

Die Philips-Sammler berichteten von einem ähnlichen Schwingkreis in Ihren Geräten. Dort liegt die Resonanzfrequenz im Baßbereich und sollte den Klang der Geräte verbessern. Die Telefunken-Spezialisten verwiesen darauf, daß sich dieser teure Aufwand jedoch nicht gelohnt habe, weil ihre Geräte mit einer simplen RC-Kombination einen genauso guten Klang hervorgebracht haben. Für einige Kisten dunklen Weißbieres wäre ich gerne bereit, eine objektive Meinung zu Gunsten der Philips- oder Telefunken-Fans abzugeben. Schließlich gibt es bei den „Gummischnürl-Radios“ auch noch Schwingkreise im NF-Teil. Die „Gummischnürl-Radios“ haben zwischen den Klaviertasten vier oder mehr Klangregler unmittelbar nebeneinander angeordnet. Die Stellung der Regler wird in der Skala

durch vertikal bewegliche Zeiger angezeigt. Durch ein Loch in diesen Zeigern ist eine rote Gummischnur gezogen, die dann so eine Art Frequenzgangkurve des eingestellten Wunschklanges darstellt. Diese heute als Equalizer ver-

kauften ehem. Wunschklangregister selektierten ihre Frequenz zumindest im mittleren Bereich über NF-Schwingkreise, da aktive Bandfilter zu teuer geworden wären.

Alexander Stiller, Gauting

### Sammel-Block im LORENZ Ordensmeister 3W (NEWO 329)

Sämtliche  $0,5\mu\text{F}$  Kondensatoren werden an den Massepunkt unten rechts gelegt.

Die Bodenplatte ist von unten gesehen, Chassis liegt mit dem Netztrafo nach unten auf der rechten Seite! Die Kondensatoren mit  $2\mu\text{F}$  bzw.  $4\mu\text{F}$  liegen mit Masse an  $1\text{ M}/2\text{ k}\Omega$  – somit gegen Gerätemasse mit  $2\text{ k}\Omega$  hochgelegt!

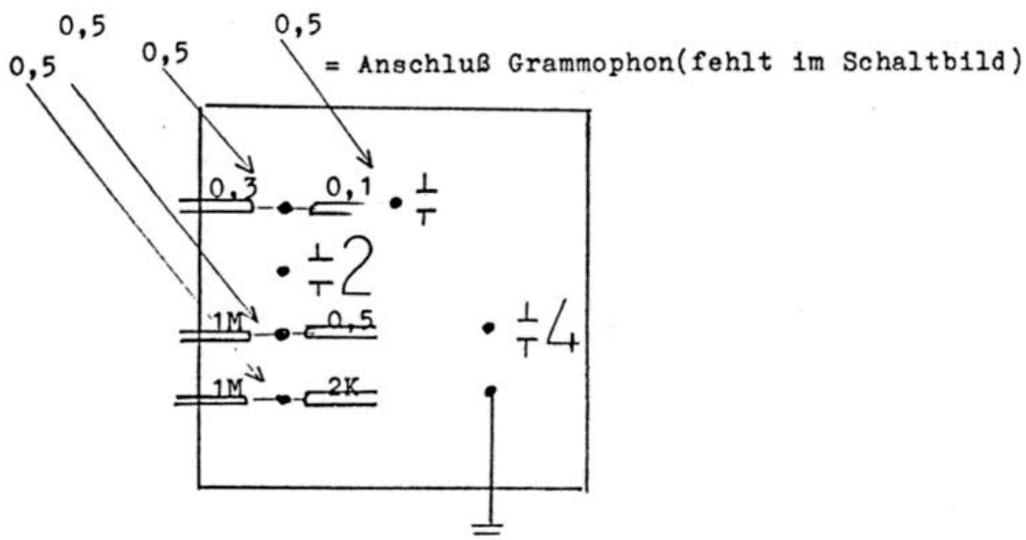
Es empfiehlt sich, wegen des Raumangebotes, ungepolte Ausführungen zu verwenden, ich habe beste Erfahrungen mit je  $5,4\mu / 250\text{ V}$  Wechselspannung (von WIMA in Alugehäuse gegossen) gemacht.

Ein „Brumm“ beim Probelauf kann übrigens auch bei Gebrauch der 1. Antennenbuchse auftreten, Wako's entstehen auf der Platine am Wellenschalter (!) und natürlich im 3-fach-Variometer, hier habe ich grundsätzlich die mittlere (Rückkopplung) Spule neu anschließen müssen.

Der über dem Sammelblock liegende  $1\mu\text{F}$ -Kondensator liegt in der Schirmgitterspannung L 415 D, – nicht vergessen!

Viel Spaß!

L.-D. Schmidt



## 75 Jahre Hochvakuumröhren

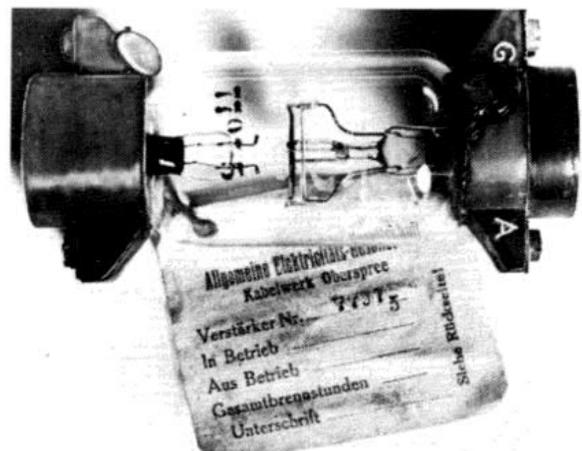
Vor 75 Jahren, im Mai 1914, wurde im AEG Kabelwerk Oberspree unter der Leitung von Prof. Hans Rukop mit der Entwicklung und dem Bau von Hochvakuum-Verstärkerröhren begonnen. Es war dies ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Herstellung leistungsfähiger und zuverlässiger Verstärker und Senderröhren. Bereits im August 1914 wurden die ersten mit Vakuumröhren bestückten zweistufigen Niederfrequenzverstärker der Öffentlichkeit vorgestellt. 1916 folgten die ersten mit Hochvakuumröhren ausgestatteten Funkgeräte. Mit Aufnahme des Rundfunks in Deutschland im Jahre 1923 erlebte die Röhrenfertigung ihren ersten entscheidenden Aufschwung.

Durch die Entwicklung von Vakuumröhren wurden die bis dahin gebräuchlichen Röhren abgelöst. 1906 hatte der österreichische Physiker Robert von Lieben die gasgefüllte gesteuerte Glühkathodenröhre zum Patent angemeldet. Seine Erfindung kam vor allem als Verstärker im Telefonverkehr zum Einsatz. Im Jahre 1911 schloß die AEG mit Robert von Lieben einen Lizenzvertrag. Noch im gleichen Jahr fertigte das Unternehmen in seinem Kabelwerk Oberspree die erste technisch verwertbare Verstärkerröhre mit Quecksilberdampf-Füllung. 1912 wurde schließlich ein Konsortium zur Verwertung der Patente von Lieben gegründet. Ihm

gehörten neben der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft die Firma Telefunken, eine Gemeinschaftsgründung von AEG und Siemens & Halske an.

Mit dem Einsatz der Liebenröhre im Telefonverkehr konnte der Leistungsabfall bei der Sprachwiedergabe ausgeglichen werden. Somit war es möglich auch größere Entfernungen problemlos zu überbrücken. Es stellte sich jedoch schon bald heraus, daß die Röhren wegen ihrer Gasfüllung nicht zuverlässig arbeiteten und außerdem nur bei niedriger Betriebsspannung funktionierten. Darauf hin entschloß sich Telefunken, zur Entwicklung der Hochvakuumröhre ein eigenes Laboratorium einzurichten und im Kabelwerk Oberspree eine Fertigungsstätte aufzubauen.

[Quelle: AEG, Frankfurt]



Werkbild: AEG

### **Postmuseum Berlin eröffnet**

Am 24. Juni 1989 wurde das völlig neugestaltete Postmuseum in Berlin eröffnet. Es befaßt sich vornehmlich mit der Preußischen Postgeschichte, der Post- und Fernmeldemetropole Berlin sowie dem Briefmarkenland Berlin, belegt im Uraniahaus 2000 qm und ist damit doppelt so groß wie bisher. Das Motto lautet: „Berlin und seine Post – gestern, heute, morgen“. Neben den postgeschichtlich-chronologischen Abläufen wird Wert auf die wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Aspekte gelegt. In einem modernen Kommunikationszentrum ist der heutige Stand der technischen Entwicklung dargestellt.

Einbezogen sind ein öffentlich zugängliches Video-Konferenzstudio und auch eine Bibliothek mit Besucherarbeitsplätzen.

Anschrift: Postmuseum Berlin,  
1000 Berlin 30.

Karl Tetzner

### **Geschichte der Elektrotechnik in der DDR**

Nachdem es in der DDR dank privater Initiative einige Organisationen für die Pflege der Technikgeschichte gibt, u.a. an der Technischen Hochschule Ilmenau unter Leitung von Dr. Siegfried Mersiowsky mit Schwerpunkt Röhren

und elektronischen Bauelementen, hat die Kammer der Technik (KDT) jetzt die Bildung einer Kommission zur Pflege der Geschichte der Elektrotechnik angeregt. In der Ost-Berliner Zeitschrift „radio fernsehen elektronik“ wurde ein Aufruf veröffentlicht, damit sich Interessenten melden. Sie sollen verschüttete Quellen auf tun und Literatur, Bilder und Geräte beisteuern. Wer mitmachen will, wende sich an den Fachverband Elektrotechnik in der KDT, DDR-1066 Berlin.

Von meiner Seite läuft eine Anfrage, ob auch Bundesdeutsche das Vorhaben unterstützen können.

Karl Tetzner

### **Spende für das Museum für Verkehr und Technik**

Ende April traf beim Museum für Verkehr und Technik in Berlin-Kreuzberg ein englischer Lastwagen mit mehr als 200 Geräten und Einzelteilen von hohem historischen Wert ein, dazu 16 Kisten mit einschlägiger Fachliteratur. Absender war der 85jährige gebürtige Berliner F.O.W. Bauch, Brighton/Sussex. Er hatte während seiner 50jährigen Berufstätigkeit – u.a. war er 1946 der erste technische Direktor des RIAS gewesen – an der TH Charlottenburg studiert und betätigte sich am Heinrich-Hertz-Institut. 1950 übersiedelte er nach England und gründete dort die

Firma F.W.O. Bauch Ltd. als Zulieferer von professioneller Ausrüstung für Film, Fernsehen, Schallplattenindustrie und Hörfunk. Sie wurde 1970 von seinen Söhnen übernommen.

Bauch war zeitlebens ein eifriger Sammler von technischen Geräten und Literatur seines Arbeitsgebietes gewesen; er bewahrte auf diese Weise Vieles, was sonst dem Verschrotten anheim gefallen wäre: erste Magnetongeräte mit Bändern, Schallplattenschneideanlagen, Komponenten aus deutschen Funkmeßgeräten, Meßgerä-

te aus der Anfangszeit des Rundfunks usw. Das meiste stammt aus Berliner Betrieben wie AEG, Georg Neumann, Philips Electro Spezial, Siemens und Telefunken.

Ich beziehe mich auf eine ausführliche Mitteilung von *Heinz Thiele*, Chairman des Technical Archives Committee der Audio Engineering Society Europe. Wie er sagte, hat Bauch das gesamte Material vor der Abgabe historisch registriert.

K. Tetzner

---

### **Funk-Anekdoten**

Herr Professor Dr. Hans Rukop, weltbekannt als Pionier der Elektronenröhre, wurde von seinen jungen Laboranten hoch verehrt, hatte stets diesen gegenüber leutseliges und humorvolles Verständnis.

Von ihnen sollten eines Tages die von ihm skizzierten Werte zur späteren Veröffentlichung in entsprechenden Kurven aufs Papier gebracht werden.

Im Zimmer neben seinem Büro trafen sich also einige und gerieten schnell in Meinungsverschiedenheiten. Es wurde immer lauter in der Annahme, der Herr Professor sei nicht anwesend.

In unserem Technikerjargon nannten wir Spannungskennlinien einfach U-Bahnen und Stromkennlinien, oder die zur Steillheitsermittlung eben S-Bahnen, und dazu auch Spitz-Bahnen. Die Kurvenbahnen nach den Meßpunkten

kreuzten sich oder stießen zusammen oder liefen nicht parallel, ja sogar entgleisend.

Nebenan hörte Herr Professor Rukop nur die lauten Kraftausdrücke.

Schließlich kam er überraschend herein und fragte: „Meine Herren Reichsbahnexperten, ich kenne U-Bahn und S-Bahn, aber bitte sehr, was ist Spitz-Bahn??“

Ein Kollege erklärte: „Herr Professor, eine Spitz-Bahn ist gar keine Bahn, sondern eine der Kurven, so wie sie der Hund, nämlich der Spitz sie macht, also genau gesagt – eine Piß-Bahn, nur so gesagt eben nicht gar so unanständig!“

„Aha! Ah so, so soo! – Na, dann fahren Sie mal fort mit Ihren Bahnen!“

Hans Mogk

**Die Röhre ist nicht tot!**  
(FUNKGESCHICHTE No. 67)

Zu dem interessanten Aufsatz von Wolfgang Gruhle: „Sie starb vor 30 Jahren“, erschienen in Funkgeschichte Nr. 67, 1989, Seite 25, möchte ich ergänzend folgendes sagen:

Der Verfasser bezieht sich mit seinen Ausführungen auf die kleinen Empfängerröhren, die heute in Rundfunkempfängern und in Computern durch Halbleiterbauelemente aller Art erfolgreich ersetzt sind. Diese Röhren verdienen wirklich einen Nachruf.

Aber eine andere Gruppe von Elektronenröhren, die Hochleistungsverstärkerrohren, als Trioden oder Tetroden bis in den Bereich der höchsten Frequenzen eingesetzt, sowie Mikrowellenröhren aller Art, einschließlich des modernen Gyrotrons, sind noch munter am Leben und werden erfolgreich weiterentwickelt. Man sieht heute noch keine andere Möglichkeit, höchste Leistungen bei höchsten Frequenzen zu erzielen, z.B. eine Dauerleistung von 200 kW bei 140 GHz mit dem Gyrotron, oder aber Leistungen von 40 kW und darüber in unseren Fernsehsendern, erzeugt in einem Mehrkammerklystron bei hohem Wirkungsgrad, um nur zwei Beispiele zu nennen.

Darüber hinaus lagen die Produktionswerte in der westlichen Welt 1987 für Bauelemente der Vakuumelektronik und Displays in gleicher Höhe wie für Halbleiterelemente, d.h. die Elektronen-

röhren haben heute eine wesentliche wirtschaftliche Bedeutung.

Meines Erachtens sollte man die „Elektronenröhre“ nicht so eng sehen, wie das gelegentlich der Fall ist.  
Mit freundlichen Grüßen  
Prof. Herbert Döring, Aachen.

**Verbesserungen des Informationsaustausches**

Hat nicht jeder mindestens ein Gerät zu Hause, bei dem die Rückwand fehlt? Hat nicht jeder im Keller einige einzelne Rückwände liegen, die er selbst nicht brauchen kann?

Gleiches gilt für viele andere Teile, die irgendwo in einen Dornröschenschlaf gefallen sind.

Ein verbesserter Informationsaustausch könnte sicher dazu beitragen, daß viele Geräte wieder vervollständig werden könnten.

In der computerisierten Informationsgesellschaft läßt sich sicher ein Weg finden, Angebote und Gesuche in größerem Umfang als im Anzeigenteil der Funkgeschichte interessierten Vereinsmitgliedern zugänglich zu machen.

Ich denke dabei an die Möglichkeit, eine Diskette mit den Angeboten und Gesuchen zu bespielen. Die Diskette würde

von einem Mitglied zum anderen geschickt werden. Dabei hat jeder die Möglichkeit die Anzeigen einzusehen (zu kopieren) und eigene Wünsche selbst hinzuzufügen. Auf diese Weise entsteht nach kurzer Zeit ein umfangreiches Verzeichnis vorhandenen Materials.

Damit die Umlaufzeit möglichst gering gehalten wird, erfolgt die Weitergabe nur an den Kreis der interessierten Mitglieder. Je nach Anzahl der Interessenten ist eine Mehrzahl von Disketten erforderlich. Jede Diskette sollte ein Verzeichnis von Anbietern enthalten, an die die Diskette reihum weitergegeben wird.

Probleme sind in der Kompatibilität der Kleincomputer zu erwarten. Die Hersteller verwenden verschiedene Systeme. Ich schlage vor, sich ggf. auf niedrigem (kostengünstigem) Niveau zu einigen. Mein Vorschlag wäre die Verwendung des C64 mit 5,25 Zoll Diskette. Die Verbreitung dieses Gerätes ist sehr groß und die Anschaffung eines gebrauchten C64 ist vergleichsweise gering. Wahrscheinlich hat aber jeder einen Bekannten, der ein solches Gerät besitzt.

Hier ein Wort an die Computerfreaks unter uns: hat jemand vielleicht ein Programm für solche Zwecke? Es sollte ein Suchsystem beinhalten, damit man nicht die gesamte Diskette sichten muß, um ein bestimmtes Angebot zu finden. Es wäre sinnvoll die Angebote/Gesuche der Sache nach zu ordnen und nicht nach Anbieter. Jede Anzeige sollte nur einen kurzen Hinweis auf den Anbieter im Verzeichnis der angeschlossenen

Interessenten haben, damit nicht bei jeder Anzeige die gesamte Anschrift wiederholt werden muß.

Wer sich für ein solches System interessiert, möge sich doch tel. bei mir melden.

Horst Meyer,  
5400 Koblenz, Tel.

### **Typen-Referent Studioteknik**

Zunächst einmal frei weg von der Leber: Die Funkgeschichte gefällt mir prächtig! Es ist regelmäßig ein tolles Erlebnis, darin zu lesen. Und die 52 Seiten, inklusive der Anzeigen sind relativ schnell verschlungen. Wenn die FG im Postkasten ist, bleibt wirklich zunächst alles andere liegen!

So, und nun mein Angebot:

Es gibt sehr viele Radiosammler und es werden jeden Tag mehr! (Gut so, dann kommt nicht so grausam viel auf den Sperrmüll!)

Typenreferenten sammeln sich auch schon erstaunlich viele ... aber wie sieht es denn mit der Rundfunkgeschichte von der anderen Seite aus? Hier meine ich die Seite, auf der der Rundfunk gemacht wird. Ich glaube, daß ich in unserem Kreise eine Minderheit darstelle: ich sammle hauptsächlich Studioteknik.

Da gibt es auch die erlesensten Dinge wie z.B. Mikrofone, Lautsprecher, Mischpulte etc.

Ich möchte mich heute als „Typenreferent“ für die Studioteknik, genauer

gesagt für die Entwicklungen des NWDR und des Institutes für Rundfunktechnik anmelden. Meine Literatur und Schaltungssammlung umfaßt die Geräte des deutschen Rundfunks (Studio-mäßig) von ca. 1935-1963. Ich würde gern einmal wissen, wieviele unter uns sich auch mit diesem Gebiet befassen!

Ulrich Apel, 5000 Köln 80

### **Ersatzteilspendertausch verstärken** (FUNKGESCHICHTE No. 67)

Der Beitrag „Fragen der Restaurierung“ in der Funkgeschichte Nr. 67 hat mich sehr berührt, denn wie fast jeder von uns stehe auch ich immer wieder vor der problematischen Frage „reparieren – restaurieren – im Original belassen?“. Als gelernter Funk- und Fernsehmechaniker war es in der Anfangszeit natürlich für mich eine Ehrensache, daß jedes Gerät wieder spielen mußte. Doch mit wachsender Größe der Sammlung kamen mir nach gewisser Zeit Bedenken, ob mein Tun richtig sei, zumal die knapp bemessene Freizeit es nicht mehr zuließ, mich jedem Gerät in der gebotenen Ausführlichkeit zu widmen.

Kaum ein Sammler wird sich dem Reiz entziehen können (oder wollen!), das geliebte Stück auch quäken zu hören. Doch, wenn man vielleicht 100 Geräte so behandelt hat, stellt man fest: eins quäkt nicht viel anders als das andere. Fazit: würde es nicht reichen, jedes zehnte zum Spielen zu bringen und die anderen „nur“ so weit als möglich original, jedoch funktionsuntüchtig zu belassen? Spätestens an dieser Stelle werden

natürlich die Sammler protestieren, die 10 oder weniger Geräte ihr eigen nennen können! Also letztenendes doch mehr oder weniger eine Ermessensfrage.

In der bisherigen Diskussion wurden überwiegend Fragen gestellt – ich möchte einmal eine Antwort geben und auf einen Umstand hiweisen, der bislang noch nicht erwähnt wurde.

Radios sind – im Gegensatz zu Orgeln – Serien- oder gar Massenprodukte. Es wurden seinerzeit von den meisten Typen Tausende, -zig-Tausende oder gar Millionen von Exemplaren hergestellt (vergl. [1]). Die Wahrscheinlichkeit, daß unrestaurierbare Geräte existieren (bzw. für die der Restaurierungsaufwand im Verhältnis zum Objektwert zu hoch wäre), ist groß. Man müßte nur rankommen!

So schlage ich vor, den Tausch/Kauf/Verkauf von Ersatzteilspendern zu beleben und zu diesem Zweck im Tauschteil der FUNKGESCHICHTE eine separate Rubrik (bzw. Unterrubrik entsprechend der Geräteklasse) einzuführen. Ich könnte mir vorstellen, daß jemand eher bereit ist, ein Schrottgerät abzugeben, als ein gut erhaltenes, und daß sich zwei (oder drei oder mehr!) Besitzer eines solchen besser handels-einig werden. Der Effekt wäre: mehr Originalität – weniger Aufwand!

[1] Ebeling, G.: Statistik für Radiosammler. FG Nr. 41 (März/April 1985) S. 46-47.

Dr. Herbert Börner, Ilmenau

## Literaturhinweise

Roland Gööck

### Die Großen Erfindungen

Nachrichtentechnik – Elektronik

Format 23,5 x 33,0 cm, 288 Seiten, 360 Abbildungen, meist in Farbe, Sigloch-Edition, Verlag Helmut Sigloch, 7118 Künzelsau, Art.-Nr. 18500, DM 112,-

Die im Verlag Sigloch erschienene 12-bändige Enzyklopädie „Die großen Erfindungen“ bietet auch für den funkhistorisch Interessierten zwei Bände von außergewöhnlicher Aufmachung und ungewöhnlichem Umfang. Sie heißen *Radio-Fernsehen-Computer* und *Nachrichtentechnik – Elektronik*. Der letztere soll hier beschrieben werden.

Der Autor, der übrigens sämtliche Bände dieser Reihe verfaßt hat, beginnt seinen Streifzug durch die Nachrichtentechnik bei den Anfängen der allerersten Nachrichtenübermittlung, wie Trommel, Rauchzeichen und optischem Telegrafen.

Es folgen die Kapitel *Elektrische Telegrafie, Fernschreiber, Bildtelegrafie* und *Telefon*. Ab Seite 184 beginnt der elektronische Teil mit den Kapiteln *Die Elektronenröhren, Halbleitertechnik* und *Radartechnik*.

Für mich als reinen Radio-Freak waren nur die letzten Kapitel interessant. Mög-

licherweise wäre da der Band über Radio und Fernsehen noch interessanter. Er lag mir aber leider (noch) nicht vor.

Ungewöhnlich ist die enorme Bandbreite, die der Verfasser in seinem Prachtband auf 150g-Hochglanzpapier überstreicht. Selbst neueste Techniken (Nachrichtensatelliten, SMD usw.) werden behandelt.

Auch wer zum Lesen dieses gewaltigen Werkes zu faul ist, wird seine Freude an den wunderbaren Fotos haben.

Als populärwissenschaftliches Buch kann es natürlich nicht die Tiefe eines Fachbuches haben, es ist jedoch für den Funkhistoriker ein umfaßendes Gesamtwerk über die Entwicklung der Nachrichtentechnik, leider auch zu einem gewaltigen Preis.

Mein Tip: Lassen Sie sich das Werk am besten zu Weihnachten von Ihrer Frau schenken.

Rudolf Herzog

---

Landesinnungsverband Radio- und Fernsehtechnik Nordrhein-Westfalen

### „50 Jahre Radio- und Fernsehtechniker-Handwerk 1939-1989“

109 Seiten, Paperback

1939 wurde der Rundfunkmechaniker als Vollberuf vom Gesetzgeber anerkannt. Anlässlich dieses Jubiläums hat der Landesinnungsverband Nordrhein-

Westfalen ein kleines Buch mit Beiträgen zur Rundfunkgeschichte herausgebracht.

Es umfaßt Artikel über den Wandel des

Berufsbildes und der Radio- und Fernsehlandschaft in den letzten 50 Jahren. Kurz wird auf die Firmengeschichte bekannter Radio- und Fernsehhersteller eingegangen. Garniert ist das ganze mit Artikeln und Werbung aus alten Fachzeitschriften. Allerdings war zur Finanzierung des Buches auch ein zum

Glück geringer Anteil an moderner Werbung notwendig.

Das Buch kann gegen Einsendung von DM 6,- in Briefmarken bei Franz Pernerl, D-4030 Ratingen 4 bezogen werden.

R. Walz

---

## Neue Nachdrucke von L.D. Schmidt

Unser lieber L.D. Schmidt aus Berlin hat wieder einige sehr interessante neue Nachdrucke anzubieten:

### 1. Anleitung EB 100

Diese 8-seitige „Beschreibung und Gebrauchsanweisung des Lautsprecherempfängers Type EB 100“ im Format A 4 behandelt sowohl die Wechselstrom- als auch die Gleichstromausführung des EB 100 bzw. EB 100 G.

Sie enthält neben 6 Abbildungen viele interessante Hinweise auf die Technik dieses Gerätes. Als Einlegeblatt gibt es zu dieser Anleitung einen Prospekt über den Loewe OE 333 / 2H3N kostenlos.  
*Preis: DM 10,- plus Porto.*

### 2. Anschlußbilder LOEWE Netz-Anode WF 4

Diese 60-seitige Broschüre im Format A 5 ist ein besonderer Leckerbissen für alle Batteriegerätesammler. Sie zeigt das richtige Anschlußbild von nicht weniger als 47 (!) alten Batteriegeräten. Angefangen vom Fernfunk D15, über Geräte von Blaupunkt (Ideal-Werke), Isaria, Kramolin, Lange, Loewe, Lorenz, Mende, Monette, Nora, Owin, Radio Amato, Roland, Sachsenwerk, Schnei-

der-Opel, Seibt, Staßfurt, bis hin zum TeKaDe 3-Röhren-Gerät.

Zusätzlich hat L.D. Schmidt zwei Seiten in dieses Heft gebracht, die sich mit der LOEWE-Anode WR 3 und dem SIEMENS Protos-Trockengleichrichter befassen.

Allein die stillisierten Darstellungen der 47 erwähnten Batterie-Oldies sind für den Sammler eine wertvolle Hilfe und werden diesen Nachdruck sicher zu einem „Bestseller“ machen.

*Preis: DM 20,- plus Porto.*

### 3. Radio-Diehr Katalog 1928/29

Der *Radio-Diehr Katalog 1928/29* ist wieder lieferbar. Er bietet eine Fülle von Geräteabbildungen aus den 20er-Jahren und ist für DM 40,- (plus Porto) erhältlich.

Im Paketpreis können Sie alle drei Schriften zum **Sonderpreis** von *DM 55,- + DM 3,- Versandanteil* beziehen. Man spart also DM 15,-.

Bestellungen bitte per Vorkasse (Überweisung/Scheck) an L.D. Schmidt

R. Herzog

## Vereinsnachrichten

### Anmerkungen zum Kassenbericht

Nach der Mitgliederversammlung '89 bin ich nochmals mit dem Schatzmeister U. Lambertz die Kassenbelge durchgegangen, um die Ursache für die aufgetretenen Umstimmigkeiten (s. FUNKGESCHICHTE Nr. ...) zu klären.

Dabei zeigen sich zwei Probleme, die als Ursache für den festgesetzten Fehlbetrag angesehen werden müssen:

#### 1. Beitragszahlungen ohne Jahresangabe und/oder ohne Mitgliedsname

So erhält der Schatzmeister z.B. im September eine Überweisung des Mitglieds X mit dem Vermerk „Beitrag“. Er bucht den Betrag für das laufende Jahr, obwohl das Mitglied eigentlich schon für das Folgejahr zahlen wollte!!

#### 2. Über Jahre hinweg wurde gegenüber säumigen Mitgliedern sehr entgegenkommend verfahren.

Dadurch konnten „gewiefte“ Mitglieder z.B. so spät zahlen, daß der Beitrag bereits für das Folgejahr gebucht wurde. Für das laufende Jahr fehlt der Beitrag.

Aufgrund solcher Unklarheiten hat sich mit ziemlicher Sicherheit über Jahre hinweg eine „Verschiebung“ bei den Einnahmen ergeben, die erst festgestellt wurde, als der Vorsitzende im Kassenbuch getrennte Spalten für „Beiträge laufendes Jahr“ und „Beiträge Folgejahr“ verlangte.

Man kann aber davon ausgehen, daß der GFGF keine größere Summe „verloren“ gegangen ist und künftig weniger

„Unklarheiten“ entstehen werden. Restlos aufklären läßt sich der Vorgang nicht, und es werden auch bei der künftigen Kassenführung Schwierigkeiten zu erwarten sein, wenn zahlreiche Mitglieder Zahlungen ohne „Betreff“ leisten oder auch ihren Absender vergessen.

Günter Abele

### Austritte – Eintritte

In der letzten FUNKGESCHICHTE fanden Sie auf Seite 31 die Liste der „Zwangsausgetretenen“. Diese ehemaligen Mitglieder hatten ihren Beitrag für 1989 immer noch nicht bezahlt und wurden daher von unserem Schatzmeister „ausgetreten“. Nun sind ihm dabei allerdings ein paar Fehler unterlaufen, indem er einige Beiträge falsch verbucht hatte.

Die nachstehenden Mitglieder mögen es ihm verzeihen. Nach wie vor Mitglieder sind also:

Dassow, Wolfgang, 6400 Fulda sowie  
Wieczorek, Egon, 2000 Hamburg 61

### Fehler in der neuen Mitglieder-Liste!

An alle Mitglieder ergeht die Bitte, doch einmal die Angaben in der Mitglieder-Liste zu überprüfen. Es haben sie offenbar etliche Fehler eingeschlichen. Wenn etwas zu Ihren persönlichen Angaben nicht stimmt, teilen Sie dies bitte **direkt dem Verlag Winkler, Katharinastraße 36, 4630 Bochum, Tel.** mit.