

Aus Funkgeschichte Heft 55 mit freundlicher Genehmigung der GFGF e.V.

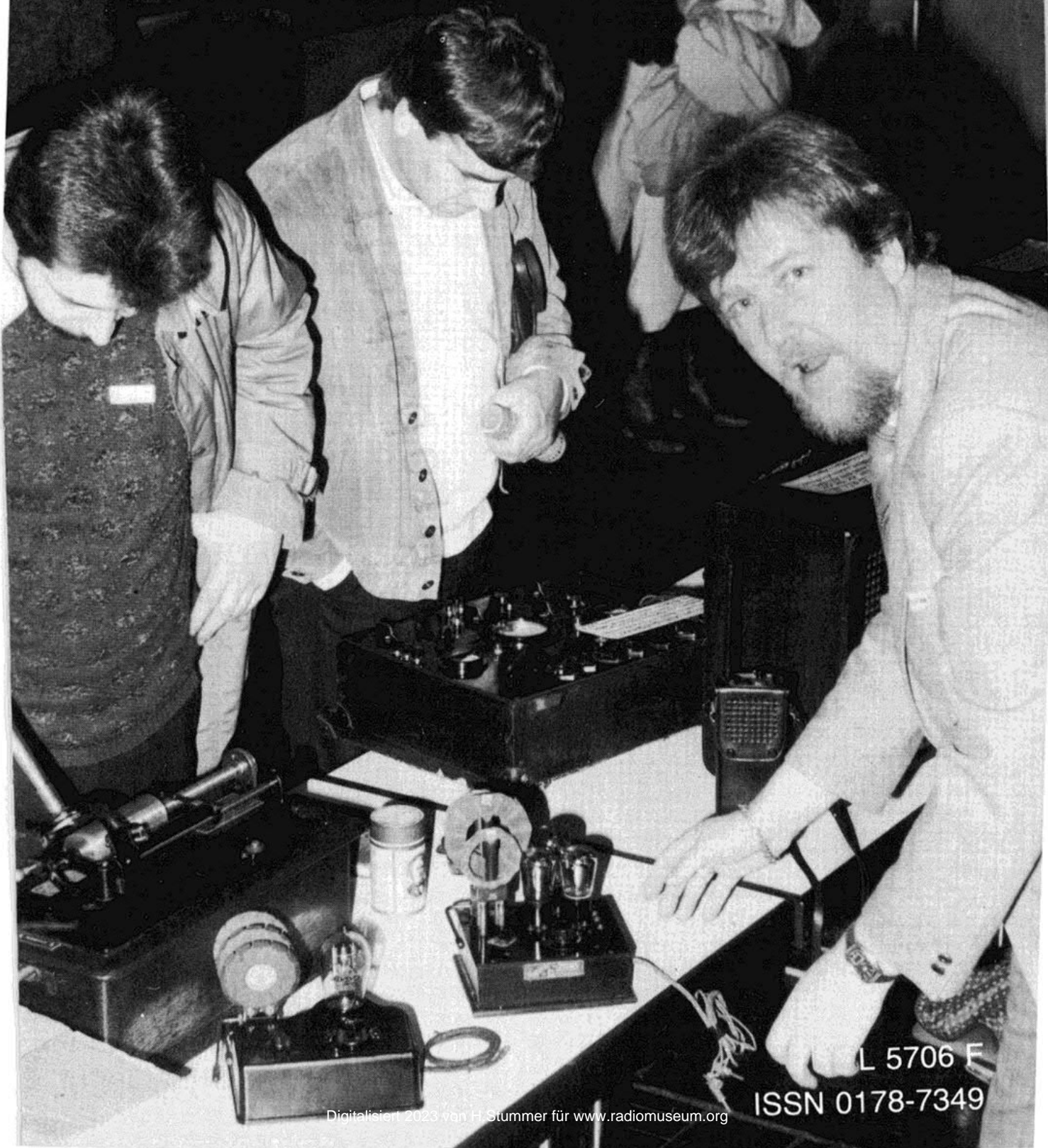
# FUNK

Zeitschrift für die  
Nachrichtentechnik von gestern

No. 55

Juli/August 1987

# GESCHICHTE



L 5706 F

ISSN 0178-7349

## In diesem Heft

- |           |   |           |   |
|-----------|---|-----------|---|
| <b>3</b>  | Aus meiner Sicht  | <b>25</b> | Literaturhinweise                           |
| <b>4</b>  | Die neue „FUNKGESCHICHTE“                                       | <b>27</b> | Vorstandswahlen GFGF 1987                   |
| <b>6</b>  | Herbert Börner<br>RADIO AMATO Systematik der Typenkennzeichnung | <b>28</b> | Mit 10 Mark sind Sie dabei<br>Rudolf Ritter |
| <b>8</b>  | Anmerkungen zum Bericht über die Lieben-Röhre                   | <b>30</b> | Ein Schweizer Selbstbau-Empfänger           |
| <b>9</b>  | Funkgeschichte einmal aus anderer Sicht                         | <b>32</b> | SCHALECO-Escorial                           |
| <b>10</b> | Was halten Sie vom Typen-Referenten                             | <b>34</b> | Goliath Längstwellenempfänger               |
| <b>11</b> | BAUVORSCHLAG<br>Detektorempfang mit einer 2 m langen Antenne    | <b>35</b> | Tips und Kniffe<br>E. Macho                 |
| <b>13</b> | „RATAG“, Anmerkungen zur Firmengeschichte<br>Rudolf Herzog      | <b>36</b> | Detektorgerät Telefunken 1                  |
| <b>14</b> | Dreifachröhre einmal anders<br>Herbert Börner                   | <b>38</b> | Das Magische Auge                           |
| <b>18</b> | Die Gnom-Röhren des VEB Funkwerk Erfurt                         | <b>40</b> | Rundfunkhören am Arbeitsplatz               |
| <b>20</b> | Röhrenprüfgerät-Oldtimer<br>J. Lindenmann                       | <b>42</b> | Veranstaltungen                             |
| <b>21</b> | Ein „radiomodulateur brigille“                                  | <b>44</b> | TAUSHCBÖRSE                                 |

**Titelbild:** Flohmarkt in Eschborn anlässlich der GFGF-Jahrestagung 1987

**Redaktionsschluß:** 1.6.1987

**Redaktionsschluß für das nächste Heft (56):** 1.8.1987

### IMPRESSUM

Impressum: Hrsg.: GFGF e.V., Düsseldorf.

Redaktion: Rudolf Herzog, Postfach 8, 3005 Hemmingen 4 (OT Arnum).

Vorsitzender: Prof. Dr. Otto Künzel, Beim Tannenhof 55, 7900 Ulm 1.

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

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

Jahresabonnement: 50,- DM, GFGF-Mitgliedschaft: 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, D-4630 Bochum 1, ☎ 0234/17508.

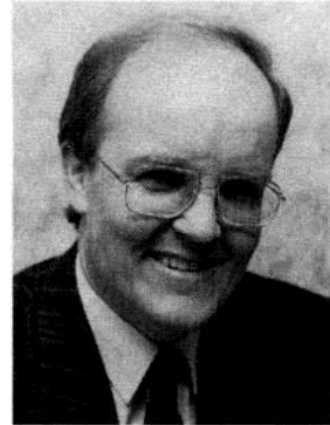
© GFGF e.V., Düsseldorf

ISSN 0178-7349

Zusendungen:

Anschriftenänderungen, Beitrittsklärungen etc. an den Schatzmeister Ulrich Lambert, Überberger Weg 26, D-7272 Altensteig.

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



# Start.

Mit der jüngst stattgefundenen Wahl des Rates der GFGF bin ich zum Redakteur der Zeitschrift FUNKGESCHICHTE gewählt worden. Da ich der einzige Kandidat für diesen Posten war, kann man von Wahl kaum sprechen. Ich danke dennoch denen, die mir Ihre Stimme gaben und hoffe, daß die anderen, die sie mir nicht gaben, mich dennoch in meinem Amt unterstützen.

Sie können sich sicher denken, daß gerade der Redakteursposten viel Arbeit mit sich bringt und entsprechend Zeit fordert; Zeit, die ich nicht habe, ebenso wie die meisten unserer Mitglieder. Ich habe mich dennoch breitschlagen lassen und hoffe, daß Sie alle mich ein wenig unterstützen. „Keine Zeit“ wird als Ausrede also nicht mehr anerkannt.

Mich hat andererseits aber auch die Aufgabe gereizt, so eine Zeitschrift nach eigenen Ideen zu gestalten und unsere Bewegung einem größeren Kreis bekannt zu machen.

So sehen Sie vor sich das 1. Heft der FUNKGESCHICHTE in neuem Gewande. Ich bin der Meinung, daß es an der Zeit war, unserer Zeitschrift eine neue Konzeption zu geben und sie etwas aus ihrer Betulichkeit zu rütteln. Neue Rubriken, neue Themen sollen auch Sie anregen, mal den einen oder anderen Beitrag zu schreiben. Mehr dazu auf der nächsten Seite.

Ich hoffe, daß Ihnen die neue Aufmachung gefällt; für Verbesserungsvorschläge bin ich immer zugänglich.

Viel Vergnügen bei der Lektüre.

## Vorwort

# Die neue „FUNKGESCHICHTE“

Bevor Sie sich auf die Lektüre des neuen Heftes stürzen, bitte ich um Ihr Auge und Verständnis für einige Anmerkungen zur neuen Heftaufmachung.

Ab dieser Nr. 55 präsentiert sich die FUNKGESCHICHTE in neuem Gewand, wie Sie sicher schon gemerkt haben. Das Heft soll damit etwas professioneller und dynamischer werden und so langsam von einem reinen Vereinsblättchen zu einer Zeitschrift avancieren, die auch mal eines fernen Tages an eine breite Leserschaft verkauft werden kann.

Der Satzspiegel ist jetzt zweispaltig und damit besser zu lesen. Gleichzeitig habe ich zahlreiche Rubriken eingeführt, um das Heft übersichtlicher zu gestalten. Das gilt auch für den Kleinanzeigenmarkt. Dazu später mehr.

Vorgesehen sind folgende Rubriken für die Heft-Beiträge:

**Die 20er Jahre (1920-1930)**  
**Die 30er Jahre (1931-1944)**  
**Die Nachkriegszeit (1945-1949)**  
**Die 50er Jahre (1950-1961)**  
**Das moderne Radio (1962-Heute)**  
**Wehrmachtsgewehre**  
**Detektorgeräte**  
**Tonaufzeichnung**  
**Fernsehen**  
**Das Sammler-Portrait**

**Das Firmenportrait**  
**Literaturhinweise**  
**Veranstaltungen**  
**„Ich sammle ...“**  
**Tips und Kniffe**  
**„Gehört – Gelesen – Notiert“**  
**Aus dem Vereinsleben der GFGF e.V.**  
**Leserbriefe**  
**Schalbildersammlung**  
**Rundfunk-Historie**

Das bedeutet nun aber nicht, daß in jedem Heft alle diese Rubriken behandelt werden und erscheinen; vielmehr werden sie nach Bedarf und nach Vorliegen geeigneter Beiträge erscheinen.

Das heißt für Sie, lieber Leser und liebe Leserin: greifen Sie zum Stift oder zur Schreibmaschine und berichten Sie mal über Ihr Sammelgebiet, über Ihr liebstes Sammelstück, über den Flohmarkt in ihrem Ort, über ihre „Fischzüge“ oder auch über Ihre Tricks zur Restaurierung.

Bitte senden Sie mir aber keine Kopien aus irgendwelchen Büchern von Hanns Günther o. dgl. als Ihren Beitrag. Kopieren kann ich nämlich auch aus meinen Büchern, und solche „Beiträge“ haben kaum Chancen auf Veröffentlichung.

Bitte senden Sie mir auch keine kopierten Fotos. Beim Druck werden diese dann noch düsterer und scheußlicher. Für gute schwarz-weiße Fotos

bin ich immer dankbar.

Und schließlich: Schreiben Sie Ihre mit Maschine verfaßten Beiträge bitte mit einer leeren Zeile Zwischenraum, das erleichtert das Lesen und auch die Weiterverarbeitung.

In der Rubrik SAMMLER-PORTRAIT möchte ich in unregelmäßiger Reihenfolge Sammler aus unserem Verein vorstellen, ihre Sammelgebiete, ihren Werdegang zum Thema „Radio“ und auch ihre Sammelobjekte. Wer Lust hat, darf sich gern schon einmal bei mir melden.

Wenn Ihnen sonst noch etwas zu den einzelnen Rubriken an Verbesserungsvorschlägen einfällt, so schreiben Sie mir auch das bitte.

Bei der Abfassung Ihrer Anzeigen für die TAUSCHBÖRSE beachten Sie bitte die Gliederung in folgende Abteilungen:

- R RUNDFUNK (Geräte, Röhren, Einzelteile usw.)
- T TONAUFZEICHNUNG (Tonband, Drahtton, Schallplatte, Grammophon usw.)

- S SCHRIFTEN (Kataloge, Bücher, Prospekte usw.)
- F FUNKGERÄTE/MESSGERÄTE
- W WEHRMACHTSGERÄTE
- V VERSCHIEDENES

Diese Gliederungen sollen helfen, daß jeder „sein“ Gebiet schneller findet und der Anzeigenteil übersichtlicher wird. Bitte unterstützen Sie meine Arbeit, indem Sie mir nur noch gegliederte Anzeigen aufgeben. Andere nehme ich auch nicht mehr an. Nur wenn Sie etwas haben, das nicht unter die ersten 5 Rubriken fällt, gehört das in die Rubrik V = Verschiedenes.

Ich hoffe, ich habe Sie mit meinen Wünschen nun nicht verärgert oder verprellt, aber einige Dinge wollte ich doch gleich zu Beginn loswerden.

Lassen Sie uns gemeinsam das Heft zu einem Aushängeschild für die „Gesellschaft für Funkgeschichte“ machen.

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit.

Ihr Redakteur RUDOLF HERZOG



# Die 20er Jahre (1920-1930)

Dr.-Ing. Herbert Börner

## RADIO-AMATO

Systematik der Typ-Kennzeichnung 1923-1929

Die Firma Otto Lootze & Co., Berlin S 59, Boppstraße 7, trat erstmals zur Leipziger Herbstmesse 1923 als Fabrikant von Radio-Einzelteilen in Erscheinung. Das bot ihr einen guten Start als Apparatefabrik nach der Eröffnung des deutschen Rundfunks. Um die Jahreswende 1923/24 wurden ein Detektorempfänger Typ D.Z.E. und ein Zweiröhrenempfänger Typ D.R.S.E. mit Zweifach-Niederfrequenzverstärker Typ 2 N.V. angeboten. Das Geschäft ließ sich offenbar gut an, denn die Zahl der verschiedenen Gerätetypen stieg ständig.

Ab 1925 wurden Typennummern eingeführt. Sie rührten vermutlich von einem 1925 herausgegebenen Katalog her, bei dem die Artikel vierstellige Nummern bekamen, die mit einer „5“ begannen (wahrscheinlich von 192'5' abgeleitet). Die 1924 eingeführten Typen (Baujahr 1924/25) erhielten ebenso 5..er Nummern wie die gerade herausbrachten Typen (Baujahr 1925/26). Eine Entflechtung wurde in nachfolgender Tabelle versucht, sie erhebt aber keinen Anspruch auf unbedingte Richtigkeit. Ebenso verhält es sich mit den Baujahren 1925/26 und 1926/27, die im

Baujahr	Typ	Art	Bemerkung
1923/24	D.R.S.E.	2R-G2K-B	
	D.Z.E.	Detektor	
	2 N.V.	2R-NFV-B	
1924/25	5010	Detektor	= D.Z.E.?
	5011	Detektor	Type A
	5015	Detektor	Type B
	5020	Detektor	Type D
	5025	Detektor	Type C
	5027	2R-G2K-B	= D.R.S.E.
	5028	1R-G1K-B	
	5029	4R-G2K-B	

	5048	1R-NFV-B	
	5049	1R-NFV-B	
	5050	2R-NFV-B	= 2 N.V.
	5051	1R-NFV-B	
<hr/>			
1925/26	5014	Detektor	
	5016	Detektor	
	5034	4R-G2K-B	
	5040	2R-G1K-B	
	5080	Detektor	Varianten eines Experimentier- gerätes
	5082	Abst.-Kreis	
	5084	1R-G1K-B	
	5086	1R-NFV-B	
	5277	Detektor	
	4026	1R-G1K-B	
	4027	2R-G2K-B	„Welt“ (180-3000 m)
	4028	1R-G1K-B	„Europa“ (180-1800 m)
	4029	1R-G1K-B	„Welt“ (180-3000 m)
	4040	2R-G1K-B	„Europa“ (180-1800 m)
	4045	2R-NFV-B	zu „Europa“
	4050	2R-NFV-B	zu „Welt“
<hr/>			
1926/27	4020	Det. mit 1R-NFV-B? oder Reflexempfänger	
	4030	8R-S6K-B	„Ultradyné“
	4031	3R-G1K-B	
	4032	3R-G1K-B	
	4033	3R-G1K-B	Kofferempfänger
	4034	4R-G1K-B	Luxus-Schatulle
	4036	4R-G1K-B	
	4041	2R-G1K-B	
	4047	2R-NFV-B	
<hr/>			
1927/28	4037	7R-S6?K-B	„Amatohet“
	4037 a	7R-S6?k-B	Amatohet-Schrank
	3032 W	3(+1)R-G1K-W	
	3033	1(x3)R-G1K-B	
	3036	4R-G2K-B	
	3043	3R-G1K-B	„Belcanto“, 1928 im Plastgehäuse
	3043 G	3R-G1K-G	mit Netzanode
	3043 W	3R-G1K-W	mit Netzanode
	3044	4R-G2K-B	
<hr/>			
1928/(29)	3062 W	3(+1)R-G1K-W	
	3063 W	3(+1)R-G1K-W	gleiches Äußere
	3073 G	3R-G1K-G	gleiches Äußere

„400er Katalog“ von 1926 aufgeführt waren.  
Warum allerdings die den Katalog charakterisie-

renden Zahlen mit steigendem Jahr fallen, ist mir  
ein Rätsel:

1925: 500er Katalog  
1926: 400er Katalog  
1927: 300er Katalog

Ebenso wird ungeklärt bleiben, warum die Firma Radio-Amato schon 1928, mitten im „Radio-Boom“, die Produktion beendete. Sie stand wahrscheinlich kaufmännisch auf schwachen

Füßen und mußte dem Konkurrenzdruck renommierterer Firmen weichen.

Die Systematik der Typ-Kennzeichnung ergab sich also in diesem Fall aus der Katalog-Numerierung. Nicht aufgeführte Nummern bezogen sich offenbar auf andere Artikel (Einzelteile, Zubehörteile). Wer besitzt zufälligerweise einen derartigen Katalog?

## Anmerkungen zum Bericht über die Entwicklung der Lieben-Röhre

Der in der FUNKGESCHICHTE No. 52 abgedruckte Bericht über die Lieben-Röhre erweckt den Eindruck, daß die Weiterentwicklung der Verstärker-Röhre nur durch die immer besser werdende Vacuumtechnik voran gekommen ist, doch dies ist nicht ganz ohne Ausnahmen.

Ich entsinne mich gut, daß Mitte der zwanziger Jahre mit Edelgas gefüllte, sogenannte Ultra-Röhren, mit guten Erfolgen in Anwendung kamen. Diese Röhren hatten im Betrieb ein bläuliches Ionen-Leuchten um die Elektroden. Bei gleichen Abmessungen und gleicher Heizleistung war der Anodenstrom dieser Ultra-Röhren um ein Vielfaches höher, und damit auch die Verstärkung viel kräftiger. Wider Erwarten ließen sich die Röhren gut als Audion verwenden, sie hatten einen weichen Rückkopplungs-Einsatz, dabei zeigte sich eine gut sichtbare Änderung der Ionen-Hülle. Unüberhörbar war jedoch leider ein stärkeres Rauschen dieser Ultra-Röhren, aber dennoch waren sie, zum Beispiel im Fernsprech-Betrieb, durchaus brauchbar.

Daher war es recht verwunderlich, daß wenige Jahre später ein sehr bekanntes deutsches Unternehmen erneut eine gasgefüllte Verstärker-Röhre in ihren Geräten einführt. Kathode und

Anode waren in einem flachen Kolben, außenherum um diesen war das Gitter als Außenelektrode angeordnet. Ein damit bestückter Verstärker war stark brummempfindlich und rauschte, und war daher schnell vom Markt verschwunden.

Tatsächlich war es wohl so, daß Lieben und seine Mitarbeiter feststellen konnten, daß Rest-Gas in ihren Röhren eine wesentlich höhere Verstärkung ergab. Doch dieser Gewinn wurde zunichte gemacht durch Unstabilität, und vor allem durch Zerstörung der Kathoden-Oberfläche, da es sich bei dem Rest-Gas nicht um Edelgas handelte. Der „Wurmfortsatz“ der Röhre mit seiner Füllung war eine sehr gute Verbesserung, und zugleich die Erfindung, die zum Getter führte, das später bei der Massenherstellung von Verstärker-Röhren sich als außerordentlich nützlich erwies.

Das Fazit dieser Geschichte: die einst in Mißkredit geratene Gasfüllung bei der Entwicklung der Verstärker-Röhre hat dann letztlich doch noch guten Erfolg gebracht, und zwar in Form der mit Edelgas gefüllten Triode, als außerordentlich empfindliches und viel verwendetes Thyatron.

*Carl Schümichen*



*Conrad H. von Sengbusch*

## Funkgeschichte einmal aus anderer Sicht

Jeder Sammler kennt die Situation: Man hat sich spezialisiert, hat über Jahre hinweg das Gros der Sammlung zusammengetragen und dann geht es irgendwie nicht weiter. Die seltenen Stücke, die noch fehlen, sind, wenn überhaupt, nur zu überhöhten Preisen erhältlich.

Das ist dann der Moment, wo man nicht resignierend auf eine Änderung warten darf, die vielleicht einmal in weiter Ferne eintreten könnte. Ich habe diesen Fehler zunächst gemacht, den Tiefpunkt durchlebt, dann aber mit einer Variation des Sammelns neue Erfolge erreichen können.

Wenn Sie ein WM-Gerätesammler sind, dann sehen Sie sich Ihre Geräte doch einmal genau an: Handelt es sich um Originale, dann sind manchmal auf den Gehäusen taktische Bezeichnungen aufgedruckt, die auf die Verwendung in einer der damaligen Divisionen und Kompanien schließen lassen. Versuchen Sie doch nun einmal, die Geschichte Ihres Gerätes zurückzuvorführen. Wer war Ihr Vorgänger im Besitz des Gerätes? Menschen sind eitel: Manche Amateurfunker hinterlassen ihr Call im Gerät, Uhrmacher ihr Signum, Reparateure von Front-Reparaturstellen den Tag der Bearbeitung und die Art der ausgeführten Arbeiten.

Es wäre doch interessant, einmal den Weg eines

der noch häufig vorhandenen „Torn.Eb“ bis zum letzten Heeresfunker nachzuzeichnen. Je länger das Gerät im Besitz *eines* Amateurs war, umso einfacher ist die Aufklärung. Einige der alten Heeresfunker leben noch und sind heute im Rentenalter. Es wäre doch interessant zu erfahren, wann sie sich unter welchen Umständen und wo von ihrem Gerät getrennt haben. Utopie? Einer unserer Sammler brachte einen „Torn.Eb“ als Andenken aus der „Alpenfestung“ mit. Das Gerät ist heute noch vorhanden und könnte seine Geschichte über den vielleicht noch lebenden letzten Funker aufhellen.

Warum müssen Sammlerstücke immer „stumm“ bleiben und teilweise nur Tausch- oder Kaufobjekt sein?

Jedenfalls kann ich den Weg der Geschichtsforschung nur empfehlen. Er bringt Sie mit neuen Leuten ins Gespräch, und wenn ältere Mitbürger erkennen, daß Sie ernsthaft sammeln und bewahren, dann gibt es auch heute noch vereinzelt manch schönes Stück gratis. Natürlich treffen Sie bei Ihren Recherchen auch auf Menschen, die für Ihr Vorhaben kein Verständnis haben. Dennoch, versuchen Sie es doch einmal und schreiben Sie in der „Funkgeschichte“ etwas über Ihre Geräte, soweit Sie etwas darüber wissen.

Die Möglichkeiten der Geschichtsforschung stehen jedem Bundesbürger offen. Auch Sie haben Zugang zu den staatlichen Archiven, auch zum Bundeswehrarchiv, wenn ich richtig unterrichtet bin. Das Problem ist die Registratur der historischen Dokumente. Sie müssen sich in dem Dschungel auskennen, müssen wissen, unter welchen Rubriken und Ordnungsnummern Sie welches Material suchen und finden wollen. Ganze wissenschaftliche Forschergenerationen leben von den Ausflügen in die Archive.

Im zivilen Bereich ist die Forschung natürlich wesentlich schwieriger. Wer schreibt als Privatmann schon seinen Namen in ein ziviles Radiogerät? Dennoch verbleiben zeitweise Reparaturkarten in einem Rundfunkgerät, die auf den früheren Besitzer hinweisen. Zugegeben, seit es die Datenschutzgesetze gibt, sind Forschungen im privaten Bereich schwieriger geworden. Wissenschaftliche Institutionen haben es da leichter.

Ich stehe mit meiner Art der historischen Forschung nicht allein: Über eine bebilderte Suchanzeige (das ist heute wichtig, weil junge Sammler und Anbieter mit den Typenbezeichnungen von einst nichts anfangen können) bekam ich Kontakt zu einem älteren Sammler. In seinen Beständen war auch das Fragment eines JOHNSEN-Empfängers, von dem noch etwa 5% der Originalsubstanz erhalten war. Er schenkte mir den Ersatzteilträger und dazu das Handbuch. In Marginalien (Randbemerkungen) hatte er genau festgehalten, *wann* er das Gerät, *wo*, von *wem* und unter *welchen* Umständen gefunden und bekommen hat. Auch das zugehörige deutsche Räumboot hatte er ermittelt, das Schicksal des Schiffes erkundet und weitere Einzelheiten verzeichnet. Demnächst werde ich mich mit ihm treffen. Einen Meßsender aus damaliger Zeit und wiederum das zugehörige Handbuch hat er schon bereitgelegt.

Ich wünsche den Lesern ähnliche Erfolge über diesen Weg.

## Was halten Sie vom Typen-Referenten?

Ich möchte zur Vereinsaktivität einen Vorschlag machen: Wie ich aus anderen Vereinen kenne (Oldtimer), gibt es dort die Einrichtung der sog. Typreferenten, z.B. für ein bestimmtes Fahrzeugmodell. Eine Sache, die sich bestens bewährt hat.

In unserem Falle würden also solche Leute in Frage kommen, die sich mit bestimmten Radiomarken auskennen. Einschränkungen und Erweiterungen wären denkbar, wie z.B. jahrgangsmäßige Grenzen oder Kenntnisse über mehrere Fabrikate. Dadurch wüßte man endlich eine Antwort auf die Frage: „Wer ist denn hier der Philips-Papst“? oder: „Wer weiß was von Ingele“?

Schriftliche Anfragen werden grundsätzlich nur dann beantwortet, wenn Rückporto beiliegt und evtl. zu machende Fotokopien gibt es nur bei großzügigem Unkostenersatz.

Erfahrungsgemäß brauchen die Typreferenten – ich spreche da aus **eigener** Erfahrung – nicht eine Flut von Anfragen zu befürchten. Für das einzelne Vereinsmitglied ist es jedenfalls beruhigend zu wissen, daß jemand da ist, den man im Bedarfsfalle um Rat fragen kann.

Reinhard Helsper

## Detektorempfang mit einer 2 m langen Antenne

Ein kleiner LMK-Verstärker auf einer Platte von nur 1 x 2 cm macht's möglich! Auch Einkreiser, wie der DKE usw., zeigen eine erstaunliche Empfangsleistung mit diesem Winzling. Bei einer Betriebsspannung von 6 V fließt ein Strom von 1,5 mA und bei 4,5 V nur ein solcher von 0,4 mA. Bei der zuletzt genannten Spannung geht die Verstärkung allerdings um 10 dB zurück. Sie reicht in den meisten Fällen dennoch für gute Kopfhörerlautstärke aus.

Eine höhere Verstärkung durch Verwendung eines zweiten Transistors verbietet sich, weil man aus verständlichen Gründen weder das Kabel noch das angeschlossene Detektorgerät abschirmen kann. Eine starke Schwingneigung wäre die Folge. Aus demselben Grunde lohnt es sich nicht, den Verstärker abstimmbaar zu machen (Huth-Kühn-Oszillator).

Wie die Schaltung (Bild 1) zeigt, kommt man mit 7 Einzelteilen aus. Als Platine verwenden wir eine Leiterplatte mit einem Raster von 2,54 mm x 2,54 mm. Bild 2 zeigt die Komponentenseite. An den angekreuzten 3 Stellen (a-2, c-3 und d-6) wird die Leiterbahn unterbrochen. Um Fehler zu vermeiden, steckt man einen Draht durch die gekennzeichneten Löcher, bevor man an der Unterseite die Leiterbahn anbohrt. Falls kein Unterbrecher vorhanden ist, kann man genau so gut einen 3

mm-Bohrer verwenden.

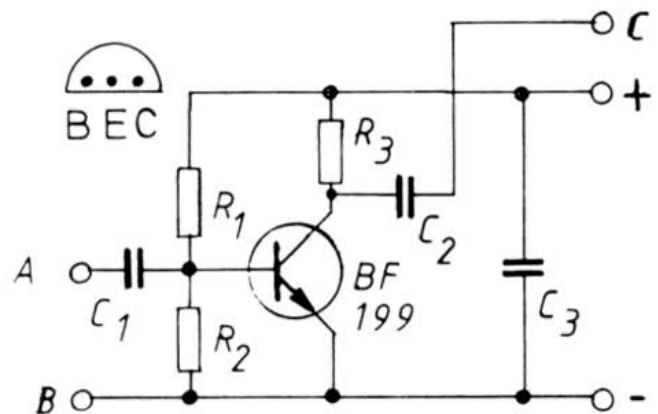


Bild 1: Schaltbild des Breitband-Verstärkers

### Teile

R<sub>1</sub>: 100 kOhm; R<sub>2</sub>: 22 kOhm; R<sub>3</sub>: 1,5 kOhm; 1 Transistor BF 199; C<sub>1</sub> + C<sub>2</sub>: 470 pF; C<sub>3</sub> 10 nF; 1 Platine 1 cm x 2 cm

Die Drahtenden der Kondensatoren bei a-1 und d-7 und des Widerstandes bei b-7 werden nicht abgeschnitten. Man kann sie im einfachsten Fall direkt mit der Batterie, der Antenne usw. verbind-

den. An A kommt die Antenne von 1-2 m Länge (sie kann bei schlechten Empfangsverhältnissen auch länger gewählt werden). C wird mit der Antennenbuchse des Empfängers und B mit der Erdbuchse verbunden.

Vorteilhafter als die genannte Anordnung ist es natürlich, den Verstärker und die Batterien in ein kleines Gehäuse einzubauen. Die Verstärkung steigt beträchtlich, wenn man eine Erdleitung oder eine Hilfserde legt.

Übrigens läßt sich der Verstärker auch zur NF-Verstärkung verwenden. Hinter dem Detektorempfänger angeschlossen, erhalten wir eine leise Lautsprecherwiedergabe. Die Kondensatoren  $C_1$  und  $C_2$  sind gegen solche von  $0,5 \mu\text{F}$  auszutauschen.

Für Sammlerfreunde, die keine Zeit oder Lust haben, kann ich den Verstärker betriebsfertig zusammenbauen. Der Preis beträgt ohne Batterien einschließlich Porto 7,80 DM.

Der Verstärker mit Batterien, Schalter und 4 Buchsen in ein kleines Gehäuse eingebaut, kommt einschließlich Hilfsantenne, Verbindungsleitungen, Bananensteckern sowie Porto auf 25,- DM.

In einer weiteren Ausführung mit Netzteil sind DM 33,- zu zahlen.

Erich Lörtsch,

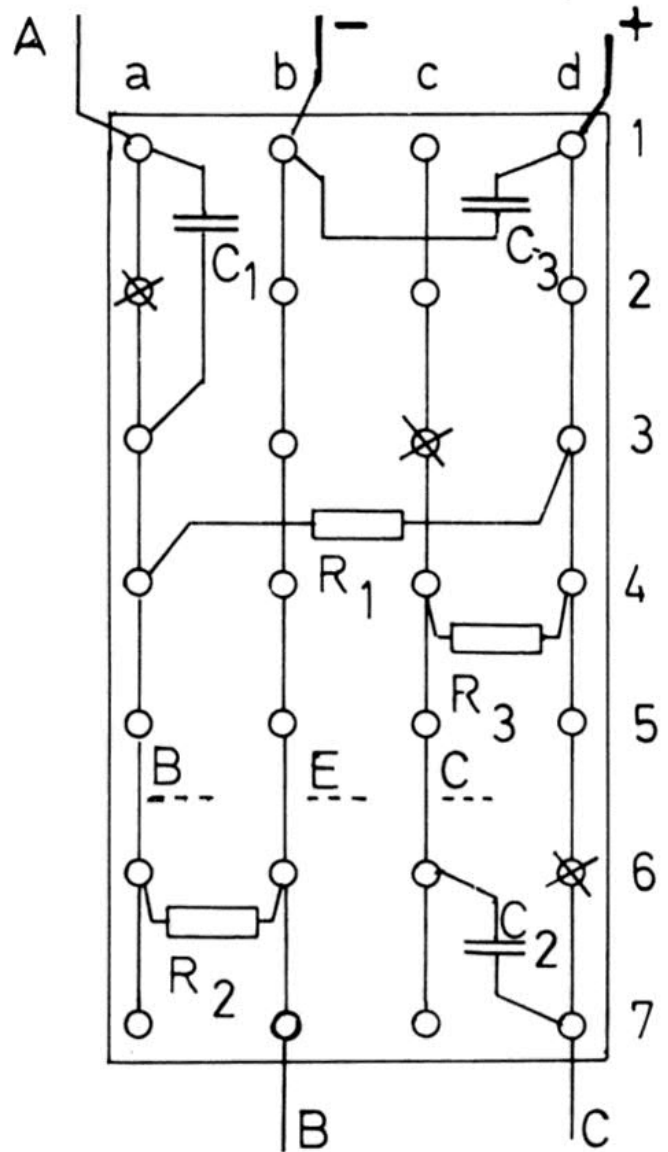


Bild 2: Bestückungsplan der Leiterplatte



## „RATAG“, Anmerkungen zur Firmengeschichte ...

Zu meiner Vorstellung eines RATAG-Gerätes in Heft 51 der „Funkgeschichte“ erreichten mich zwei Mitteilungen. Herr Aasen aus Norwegen berichtete über einen RATAG-Detektor-Empfänger mit schwedischer Beschriftung, Typenbezeichnung nicht bekannt. Herr Dr. Börner beschrieb eine detaillierte Firmengeschichte, die ich hier kurz umreißen wollte, da diese Firma offenbar nicht sehr vielen bekannt ist.

RATAG heißt „Radio-Telephon-Aktiengesellschaft“, wie bereits vermutet. Es wurden in verschiedenen Anzeigen verschiedene Adressen angegeben:

1923/24: Charlottenburg 4, Sybelstr. 30

1924/25: Berlin SW, Belle-Alliance-Str. 7-10

1925: Berlin O 17, Mühlenstr. 60a

Die Fabrik scheint demnach in Berlin-Charlottenburg gestanden zu haben, der Vertrieb wurde dann über die Berliner Geschäftsstellen abgewik-

kelt. Wie in der Anfangszeit allgemein, kam es auch bei dieser Firma offenbar zu schnellen Wechslen, eventuell auch des Besitzers, bis 1925 die Produktion offenbar endete.

Gefertigt wurden neben dem schon erwähnten Detektor 1923/24 der „Ratafon“, dann 1924 bis 1925 der „PR I“, „PR II“, „PR III“, ein 2-Röhren-NF-Verstärker unbekannter Typenbezeichnung, passend zum „PR I“, sowie der „SRR I“, und der „SRR II“.

Die Firma RATAG ist nicht zu verwechseln mit der „Radio-Telephonie G.m.b.H.“, die unter der Abkürzung „RTG“ firmierte.

Ich möchte an dieser Stelle beiden oben genannten Funkfreunden für ihre Mithilfe nochmals herzlich danken.

Dr. Horst Bulgrin

## Gesucht: Dynamisches Meßtelefon DT 48!

Unser Mitglied Professor Karl Tetzner hat mich gebeten, bei der Suche nach einem historischen Kopfhörer behilflich zu sein:

Es handelt sich um das dynamische Meßtelefon DT 48 der Kopfhörer-Firma EUGEN BEYER, Heilbronn. Dieser als „Meßtelefon“ bezeichnete Kopfhörer hatte eine solche Qualität, daß er für

Rundfunkzwecke kaum benutzt wurde, sondern eher im elektroakustischen Sektor Verwendung fand.

Wer kann helfen und so ein Ding (evtl. auch leihweise) für die Internationale Funkausstellung in Berlin zur Verfügung stellen?

## Die 20er Jahre (1920-1930)

Rudolf Herzog

### Dreifachröhre einmal anders

Wenn von Dreifachröhre die Rede ist, denken Sie, lieber Leser, ebenso wie auch ich das tue, an das wunderbare Stück Technik des Manfred von Ardenne, der dieses elektronische Wunderding im Jahre 1926 entwickelte und das seither als „LOEWE-Dreifachröhre“ in die Rundfunkgeschichte eingegangen ist.

Welch enorme Leistung die Fertigung einer solchen Röhre bedeutet, kann man erst ermessen, wenn man daran denkt, daß deren Konstruktion und Bau nunmehr schon 61 Jahre zurückliegt. Einundsechzig Jahre!

Ich denke, man kann diese technische Pioniertat aus heutiger Sicht vielleicht mit der Entwicklung und Einführung des Mikroprozessors vergleichen. Jedenfalls gerate ich bei diesem frühen „Integrierten Schaltkreis“ von LOEWE immer ins Schwärmen, wie sie merken.

Neben dem dreifachen Röhrenwunder von LOEWE gab es auch Versuche anderer Hersteller jener Zeit, hier mit dem Berliner Unternehmen gleichzuziehen. Denken Sie z.B. an die VT 139 von TEKADE. Sie kam allerdings erst ein Jahr später, zur Funkausstellung 1927, auf den Markt und war mit der 3 NF nicht vergleichbar, da sie lediglich drei Triodensysteme in einem Glaskolben vereinigte. Alle zusätzlichen Bauteile und

Koppelemente, die für einen dreistufigen Widerstandsverstärker erforderlich sind, fehlten.

Nun fiel mir vor kurzer Zeit ein Kuriosum der Firma HOVA („Die Marke des fortgeschrittenen Amateurs“) in die Hände. Es handelte sich um das in *Bild 1* gezeigte Monstrum von der Dicke einer Sektflasche mit einer Höhe von ca. 15 cm.

Äußerlich wegen der vernickelten Metallausführung kaum als „Röhre“ erkennbar, wird die Aufmerksamkeit sogleich auf den Sockel gerichtet, der dem einer 3 NFW gleicht.

Statt als runde Stifte, wie bei der 3 NF, sind die Sockelanschlüsse als flache Zungen, eben wie bei der 3 NFW, ausgebildet. Als ich diesen Sockel sah und dabei sofort an jenen der LOEWE-Mehrfachröhren dachte, war mir klar, daß diese „Metall-Bombe“ etwas mit Rundfunk zu tun haben müßte.

Nach Lösen von drei Schraubchen an der Seite des runden Metallkolbens, ließ sich dessen Ober- teil abnehmen. Zum Vorschein kamen drei verspiegelte Röhren im Unterteil, sowie im Oberteil eine mit drei großen runden Löchern versehene Pappscheibe aus mehreren Lagen braunen Kartons. Diese Pappeinlage diente ganz offenbar zur



*Bild 1:* Dreifachröhre der Firma HOVA als Ersatz für 3 NF.

Abpolsterung und mechanischen Halterung der drei Röhrenkolben.

So etwas hatte ich noch nie gesehen. Nun mußte das Ding vollends auseinander! Am Sockel befanden sich nochmals drei winzige Stiftschraubchen. Nach deren Herausnahme ließ sich die Sockelplatte mit den drei Röhren und allen sonstigen Befestigungen nach oben herausnehmen. Und nun wurde die Sache klar:

Vier Widerstände und zwei Kondensatoren vervollständigten die Gesamtanordnung zu einem kompletten dreistufigen Widerstandsverstärker. Das aufgenommene Schaltbild ist in *Bild 2* zu sehen. Man erkennt die bekannte widerstandsgekoppelte Verstärkerschaltung, die auch für die

3 NF von LOEWE gilt, jedoch fehlen der Gitterableitwiderstand der ersten Röhre und der Arbeitswiderstand von Rö 3. Beide Teile wurden aber nicht benötigt, da vor die erste Röhre ja der Schwingkreis/Abstimmkreis des Empfängers und an den Ausgang der Röhre 3 der hochohmige Trichterlautsprecher geschaltet wurde.

Nun wollte ich sehen und hören, ob dieses Gebilde auch wirklich als Verstärker taugte. Ich beschaltete die Röhre HOVA 4 mit den erforderlichen Spannungen von + 90 Volt für die drei Anoden, sowie 4 Volt für die Heizung und – 6 Volt für das G 3. An G 1 legte ich einen Gitterableitwiderstand von 1 MOhm, der mit – F verbunden wurde.

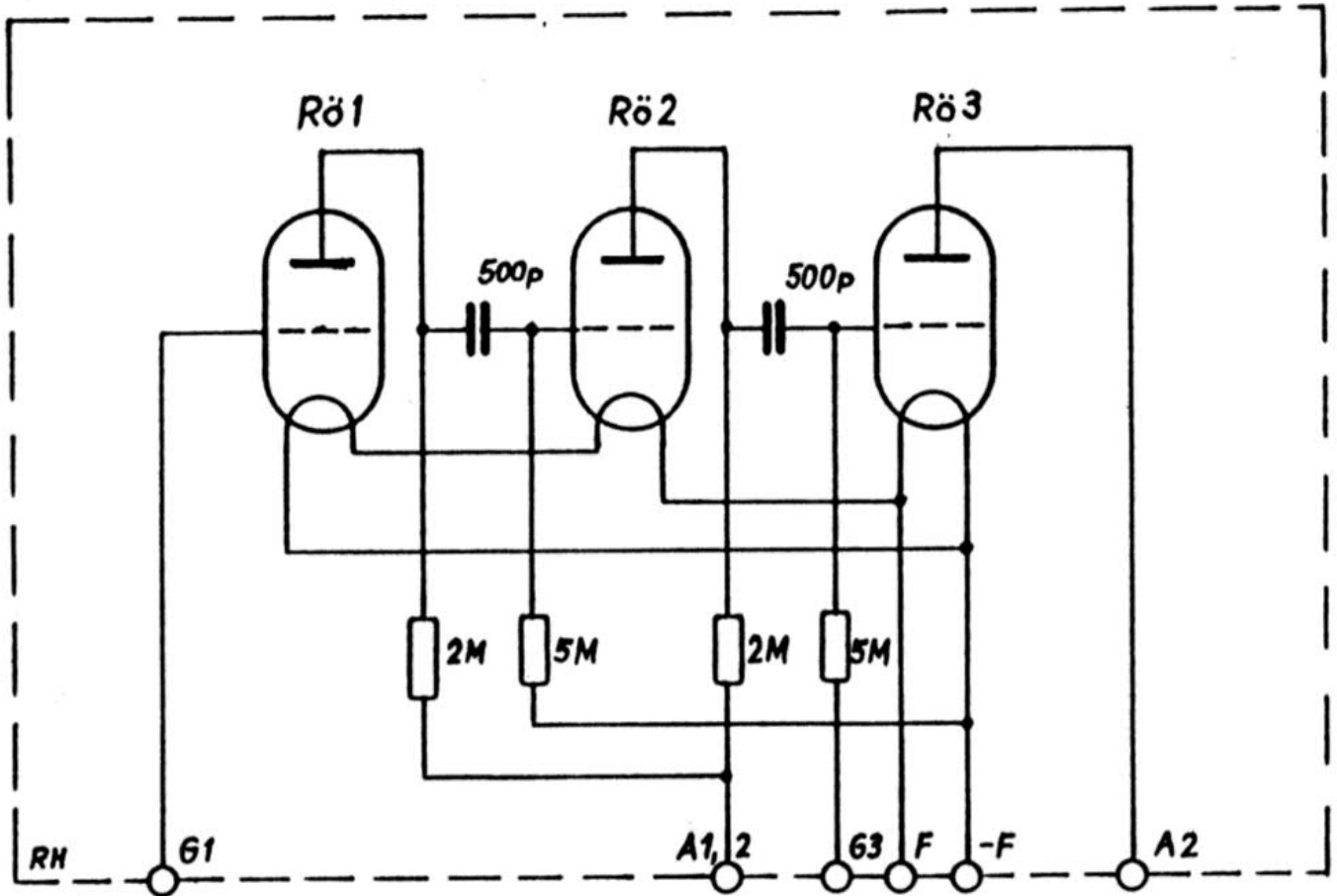


Bild 2: Innenschaltbild der HOVA 4-Röhre.

Über einen Koppelkondensator von 10 nF gab ich einen 1-kHz-Ton von ca. 100 mV auf das Gitter der ersten Röhre. Im angeschlossenen Trichterlautsprecher war aber fast nichts zu hören; den 1000 Hz-Ton konnte man nur ahnen.

Nach einigen Messungen und Versuchen stellte sich heraus, daß beide Koppelkondensatoren keine Kapazität mehr hatten und der Arbeitswiderstand von Rö 2 total durch Korrosion und Grünspan „zerfault“ war. Alle Widerstände in diesem Röhrensystem waren von den bekannt klebrigen Textilschläuchen überzogen, sodaß das Suchen etwas Mühe machte. Dafür konnte der moderne Ersatzwiderstand wieder schön in dem Klebeschlauch versteckt werden.

Nach behutsamer Restaurierung und Ersatz der drei defekten Bauteile spielte die HOVA 4 aber wieder mit „voller Pulle“.

Nun baute ich die Röhre fix wieder zusammen, schraubte den oberen Metalldom auf und steckte das etwas unförmige „Elefanten-Rohr“ in meinen LOEWE-Ortsempfänger OE 333.

Und tatsächlich: der „Röhren-Drilling“ tat es ebenso gut wie meine 3 NF klar von LOEWE.

Was mag die Firma HOVA damals bewogen haben, drei einzelne Röhrenkolben (ohne Sokkel!) zusammen mit Widerständen und Kondensatoren in so ein Metallgehäuse zu bauen? Die



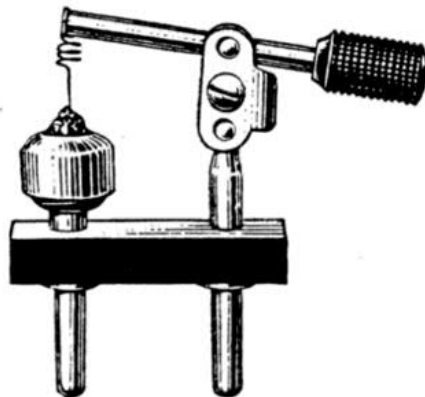
Röhren wiesen keinerlei Beschriftung auf, waren aber als „Hellglüher“ wohl Thorium-Typen, wie z.B. RE 054 oder 064.

Offenbar ging es wohl damals darum, Patente der Firma LOEWE-RADIO in Berlin-Steglitz nicht zu verletzen. Oder man hatte nicht die technischen Möglichkeiten, so etwas in einen Kolben zu bringen. Jedenfalls kam so ein Kuriosum zur Welt, daß wieder einmal zeigt, daß der durch Patente oft behinderte Erfinder- oder auch Entwicklergeist oft zu ganz erstaunlich anmutenden Lösungen kommen kann.

Offenbar hat die Firma HOVA aber nur wenige

sonstige Röhren herausgebracht. Ich habe bislang nur eine Anzeige dieser Firma in einem Anhang zu einem Buch aus der Sammlung Göschen gefunden. Dort wurden drei Trioden mit so klangvollen Namen wie „Klub“, „Mikro“ und „Garantie“. Allesamt Röhren, die etwa der RE Oxx-Serie vergleichbar sind.

Die besagte Anzeige datierte von 1927 – möglicherweise hat die Firma HOVA – wie viele Dutzend andere Firmen – das Jahr 1930 aber nicht mehr erlebt. Vielleicht weiß der eine oder andere unter Ihnen, verehrte Leser, mehr und gibt mir eine kleine Nachricht.



*Dr. Herbert Börner*

## Die Gnom-Röhren des VEB Funkwerk Erfurt

Durch die Teilung Deutschlands ergab es sich, daß auf dem Gebiet der damaligen Sowjetischen Besatzungszone nur zwei kleine Röhrenfabriken in Erfurt und Neuhaus/Rennsteig lagen /1/. Dadurch machte die Versorgung der schwachstromtechnischen Industrie und des Reparaturhandwerks mit Elektronenröhren erhebliche Schwierigkeiten. In Erfurt waren in den letzten Kriegsjahren Wehrmachtsröhren, u.a. RV 12P2001 und LS 50 produziert worden. Für die Fertigung von Rundfunkröhren waren keine Einrichtungen vorhanden. So ging man 1946 daran, die Stahlröhrenserie nachzubauen. Da keinerlei Bearbeitungswerkzeuge für Stahlkolben vorhanden waren, aber auch keine Aussicht auf Feinstahlblechliefereien bestand, setzte der damalige Technische Leiter, Dr. Walter Heinze, den Nachbau mit Glaskolben durch (im Röhrenwerk Ulm konnte man sich dazu nicht entschließen, siehe /2/). Nach anfänglichen Schwierigkeiten, den großen Preßfuß aus Thüringer Weichglas herzustellen, konnten 1947 auf der Leipziger Messe erste Exemplare dieser später viele Jahre lang gebauten Röhren vorgestellt werden /3/.

Anfänglich wurden die Röhren mit dem Telefunken-Emblem und dem Zusatz „RöW Erf“ versehen. Nachdem 1948 die Umwandlung in einen VEB erfolgte, wurden die Buchstaben im Emblem durch „FUNK/WERK/ERFURT“ ersetzt. Ab 1950

wurde auch das Emblem fortgelassen. Heute ist der „VEB Mikroelektronik Karl Marx, Erfurt“ ein bedeutender Hersteller hochintegrierter Schaltkreise.

International gesehen war die Stahlröhrenserie 1946 schon veraltet. Es hatten sich, gefördert durch die Entwicklungen während des Krieges, allgemein Röhren mit kleinem Preßsteller als Röhrenfuß durchgesetzt. Um hier nachzuziehen, beschloß man 1951 im Funkwerk Erfurt die Entwicklung einer neuen, den Rimlockröhren ähnlichen Röhrenserie. Es wurde ein 8-poliger Sockel mit mittlerem Führungsstift vorgesehen /4/. Damit standen neun Kontaktmöglichkeiten zur Verfügung, die gerade für Doppelpentoden (allerdings mit gemeinsamer Katode) ausreichten. Der Pumpstutzen lag unter dem Führungsstift.

1952 wurde der Übergang zu einem neuen, mittelstiftlosen, dafür aber 11-stiftigen Sockel bekanntgegeben /5/. Dieser Sockel ließ wesentlich mehr Freizügigkeit in der Stiftbelegung zu und stellte gegenüber dem 9-poligen Miniaturröhren-(Noval-)Sockel einen bedeutenden Fortschritt dar. Gegenüber diesen Röhren war zwar der Kolbendurchmesser der Gnom-Röhren geringfügig größer, das hätte jedoch keinerlei technologische Schwierigkeiten bei der Gerätefertigung

gung nach sich gezogen. Die Pumpstengel-Abschmelzung lag wie bei den Miniaturröhren auf dem Röhrendom.

Die Serie wurde in der 6,3 V-(E)- und 0,1 A-(U)-Ausführung gebaut. Eine 0,3 A-Version war nicht vorgesehen. Das hätte zwar bei röhrenreichen Geräten (z.B. Fernsehgeräten) zur Aufteilung in mehrere Heizstromkreise gezwungen, was aber ebenfalls nicht als Nachteil zu werten ist.

Durch einen zentralen Beschluß wurde im Frühjahr 1953 die Weiterentwicklung und Produktion der Gnom-Röhren gestoppt /6/, /7/. Man war zu der Überzeugung gekommen, daß dieser Alleingang der DDR die Exportchancen zu stark eingengt hätte. Es wurde auf die international übliche Miniaturröhrenserie in 7- und 9-stiftiger Ausführung übergegangen.

Es muß eingeschätzt werden, daß die Gnom-Röhre eine zum damaligen technischen Stand

Produziert bzw. entwickelt wurden folgende Typen:

EAA 171 – UAA	171	EF 176 – UF	176 (E)
EBF 171 – UBF	171	EF 177 – UF	177 (E)
ECC 171 – UCC	171	EH 171 – UH	171 (E)
ECF 174 – UCF	174	EL 171 – UL	171
ECH 171 – UCH	171	EL 172 – UL	172
EDD 171 – UDD	171 (E)	EL 173 – UL	173 (E)
EEL 171 – UEL	171	EM 171 – UM	171
EF 172 – UF	172	EQ 171 – UQ	171 (E)
EF 173 – UF	173		
EF 174 – UF	174	EA271 (E)	spez. für Farb-
		EL 271 (E)	fernsehgeräte
EF 175 – UF	175		

(E) = nur bis zum Entwicklungsstadium gelangt

moderne und richtungweisende Entwicklung war. Der 11-stiftige Sockel hätte eine wesentlich breitere Vielfalt der Systemkombinationen erlaubt, als es der Novalsockel zuließ. Aus dieser Erkenntnis heraus ging man im letzten Stadium der Miniaturröhrenentwicklung Ende der 60er Jahre zum 10-stiftigen Sockel über (PCF 200, PCH 200, PFL 200) und bestätigte damit rückwirkend das zukunftssträchtige Gnomröhrenkonzept.

#### Literatur:

- /1/ o. Verf.: Welche Fabriken bauen heute Rundfunkröhren? Funk-Technik 3 (1948) H. 2, S. 292.  
 /2/ o. Verf.: U-Röhren in Glasausführung. Funk-Technik 3 (1948) H. 2, S. 292.

- /3/ o. Verf.: Bilder von der Leipziger Messe. Funk-Technik 2 (1947) H. 5, S. 16.  
 /4/ o. Verf.: Wechselstrom- und Autoröhren der Gnom-Serie. Funk-Technik 6 (1951) H. 7, S. 179.  
 /5/ o. Verf.: Ein neuer Gnom-Röhren-Sockel. Deutsche Funktechnik 1 (1952) H. 1, S. 11.  
 /6/ Heinze, W. u. Stössel: Stellungnahme zu: „Kunze, F.; Kritisches zum neuen Gnomröhren-Sockel, Deutsche Funktechnik 1 (1952) H. 3, S. 88“. In: Deutsche Funktechnik 2 (1953) H. 2, S. 56.  
 /7/ Baumbach: Stellungnahme zur Produktionseinstellung der Gnom-Röhren. Deutsche Funktechnik 2 (1953) H. 3, S. 88.  
 /8/ o. Verf.: Daten der Erfurter Gnomröhren. Radio und Fernsehen 4 (1955) H. 11, S. 346.

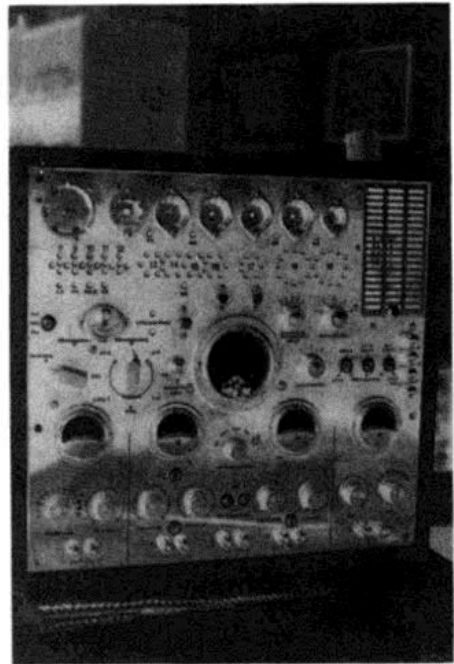
## Röhrenprüfgerät-Oldtimer

Auf einem Flohmarkt konnte ich günstig das abgebildete Röhrenprüfgerät kaufen. Es arbeitet ausgezeichnet, weist jedoch keinen Hersteller- oder Typenvermerk auf. Anordnung der Instrumente sowie Meß- und Prüfeinrichtungen lassen darauf schließen, daß es sich um ein älteres Neuberger-Gerät handeln könnte.

Das Gerät ermöglicht folgende stufenlose Regelungen: Heizstrom (1 Instrument), Gitter-Hilfsgitterspannung (1 Instrument), Schirmgitter-Hilfsanodenspannung (1 Instrument), Anodenspannung (1 Instrument), Anodenstrom (großes Instrument). Es lassen sich nur Röhren mit Stiften bzw. Außenkontakten prüfen. Ferner besitzt das Gerät eine Fassung für „LOEWE“-Mehrfach-Röhren, jedoch noch keine Stahlröhren-Fassung. Verschiedene Buchsen und Schalter ermöglichen die Messung von externen Strömen (1,2/6/60/300 mA), Spannungen, Widerständen und Kondensatoren. Eingestellte Heiz-, Gitter-, Schirmgitter- und Anodenspannungen lassen sich an Polklemmen unterhalb der Instrumente zusätzlich abgreifen. Es gibt Vakuum- und Kathodenprüfschaltungen (unten Mitte), Heizfadenkontrolle (Glimmlampe neben gr. Instr.), Drehschalter für Prüfung evtl. Elektrodenanschlüsse mit Glühlämpchenanzeige. Als Gleichrichter fand ich in dem Gerät eine RGN 1054.

Wie zu sehen ist, werden bei dem Gerät keine Prüfkarten verwendet. Stattdessen ist jeder Fassungsstyp gleich mehrfach vorhanden. Weiterhin gibt es einen drei- und einen fünfstufigen Schalter (rechts oben neben gr. Instr.). Durch geeignete Kombination dieser drei Elemente läßt sich jede beliebige Sockelbeschriftung herstellen. Durch Spannungs- und Widerstandsmessungen habe ich für alle gängigen Röhrentypen Röhrenfassung und Schalterstellung ermitteln können; sicher hat es dazu auch einmal ein Verzeichnis gegeben, das für jede Röhre Fassungsnummer und Stellung der beiden Schalter aufgelistet hat. Das Gerät bietet natürlich mehr Möglichkeiten als

z.B. ein Funke W 19 o.ä., da man in gewissem Umfang sicher auch regenerieren kann (s. frühere Ausgaben Funkgeschichte) und vor allem bei sehr alten Röhren die Betriebsspannungen vorsichtig hochfahren kann, und auch Kennlinien aufnehmen kann.



Kennt jemand das Gerät? Vielleicht hat jemand sogar noch Unterlagen hierzu, von denen er mir eine Kopie zusenden könnte? Wie bereits gesagt, es finden sich weder außen noch innen irgendwelche Schilder o.ä. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß das Gerät nicht mehr in seinem Original-Kasten steckt; für einen Eigenbau schaut es mir wiederum zu perfekt und professionell aus. Hergestellt wurde das Gerät wahrscheinlich Mitte der 30er Jahre, was aus dem Fehlen der Stahlröhrensockel zu schließen ist.

Für irgendwelche Hinweise bin ich sehr dankbar.

*Dieter Krumbach*

*Prof. J. Lindenmann*

### Ein „radiomodulateur brigille“

1925 wurde in Frankreich eine Schaltung vorgestellt, bei der eine Doppelgitterröhre als selbstschwingende Mischröhre eingesetzt wurde, der „radiomodulateur brigille“. Den Erfindern ging es vermutlich vor allem um die Umgehung von Lucien Lévy's Superheterodyn-Patenten, darum versuchten sie nachzuweisen, daß die Doppelgitterröhre nach einem anderen Prinzip arbeitete als die anderen Superheterodyne. Levy behauptete gereizt, daß es sich um eine im wesentlichen gleiche Art von Überlagerungsempfang handelte, bei der schon in einem US-Patent von 1924 eine Doppelgitterröhre als selbstschwingende Mischröhre eingesetzt war, und daß im übrigen zwei Trioden bessere Dienste leisten als eine Doppelgitterröhre (L'Onde Electrique, p. 150-180, 1926). Wie dem auch sei: Zwischen 1926 und 1931 bauten Ducretet und andere Superheterodyn-Empfänger mit Doppelgitterröhren, und sogar indirekt geheizte Doppelgitterröhren wurden als eigentliche Mischröhren konzipiert (bei Telefunken REN 704d, REN 1817d).

Interessant ist die Beurteilung des Supers durch Fachleute in England um 1929. Damals erschien das Superheterodynprinzip völlig obsolet. So wundert sich der Berichterstatter von „Wireless World“, daß er am Pariser Radio-Salon von 1929 noch diese Dinosaurier der Radiotechnik antrifft, während man in England längst zur moderneren

Hochfrequenzverstärkung mit Schirmgitterröhren übergegangen war. Aber auch in England feierte der Super Auferstehung: Von 1931 an, mit der zunehmenden Belegung der Rundfunkbänder durch immer stärkere Sender, konnten die Vorteile der selektiven Zwischenfrequenzbandfilter nicht mehr übersehen werden. Den nächsten großen Fortschritt brachten spezialisierte Mischröhren, Hexoden, Pentagrid-Converter, Oktoden, Triode-Hexoden und Triode-Heptoden. Der schlichte Triode-Mixer mußte auf die Einführung der UKW warten, um wieder hervorgeholt zu werden.

---

#### Der Doppelgitter-Oszillator-Mischer

---

Doppelgitterröhren, eingesetzt als Raumladegitterröhren zur Verminderung der Anodenspannung, waren in Europa zwischen 1920 und 1930 sehr beliebt. Eine Liste solcher Röhren wurde kürzlich in der „Funkgeschichte“ publiziert (M. Roggisch, Funkgeschichte Nr. 40, p. 16-17, 1985). Daraus geht nicht hervor, daß in Frankreich dieser Röhrentypus die Schaffung eines eigenen Sockels auslöste, des „brigille“-Sockels. Ich habe darüber nur im Buch von J.W. Stokes (70 years of radio tubes and valves. The Vestal Press Ltd., New York 1982, p. 156) Angaben

gefunden. Dieser Sockel sieht äußerlich wie der spätere 5-Stift-Europasockel aus, ist aber in den linearen Dimensionen um 25% größer. Die Anode ist am mittleren Stift angeschlossen, während das kathodennahe Gitter (das Raumladegitter) an jenem Stift herausgeführt war, an dem bei Trioden sonst die Anode liegt. Das Steuergitter befindet sich wie gewöhnlich zwischen den beiden Heizfadenanschlüssen. Einzelne Röhren, z.B. die Philips A 441, wurde sowohl in der uns vertrauten Ausführung, d.h. mit Europa-4-Stift-Sockel und Seitenklemme (wie RE 074d), als auch mit französischem Brigille-Sockel angefertigt. Ich besitze ein Exemplar beider Ausführungsformen. Auch französische Doppelgitterröhren scheinen mit beiden Sockelarten ausgerüstet worden zu sein.

Als selbstschwingender Mischer wurde nun diese Röhre nicht in klassischer Raumladegitteranordnung betrieben, sondern die lokale Schwingung wurde durch Rückkopplung der Anode auf das erste Gitter erzeugt, während der Eingang auf das zweite Gitter geleitet wurde. Beide Gitter lagen dabei auf Potential des negativen Heizfadeneendes. Eine Variante, bei der das Raumladegitter positiv vorgespannt ist, wird von W. Conrad erwähnt (Grundsaltungen der Funktechnik, 2. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig 1956). Im Schaltbild 32SEO1Hs des Deutschen Rundfunkmuseums ist die Reihenfolge der Gitter richtig, im Schaltbild 33MNO2Hs dagegen vertauscht gezeichnet. Die Vertauschung der Gitter soll nach Literaturangaben die Schaltung funktionsunfähig machen (L'Onde Eletrique, 1926, p. 159).

---

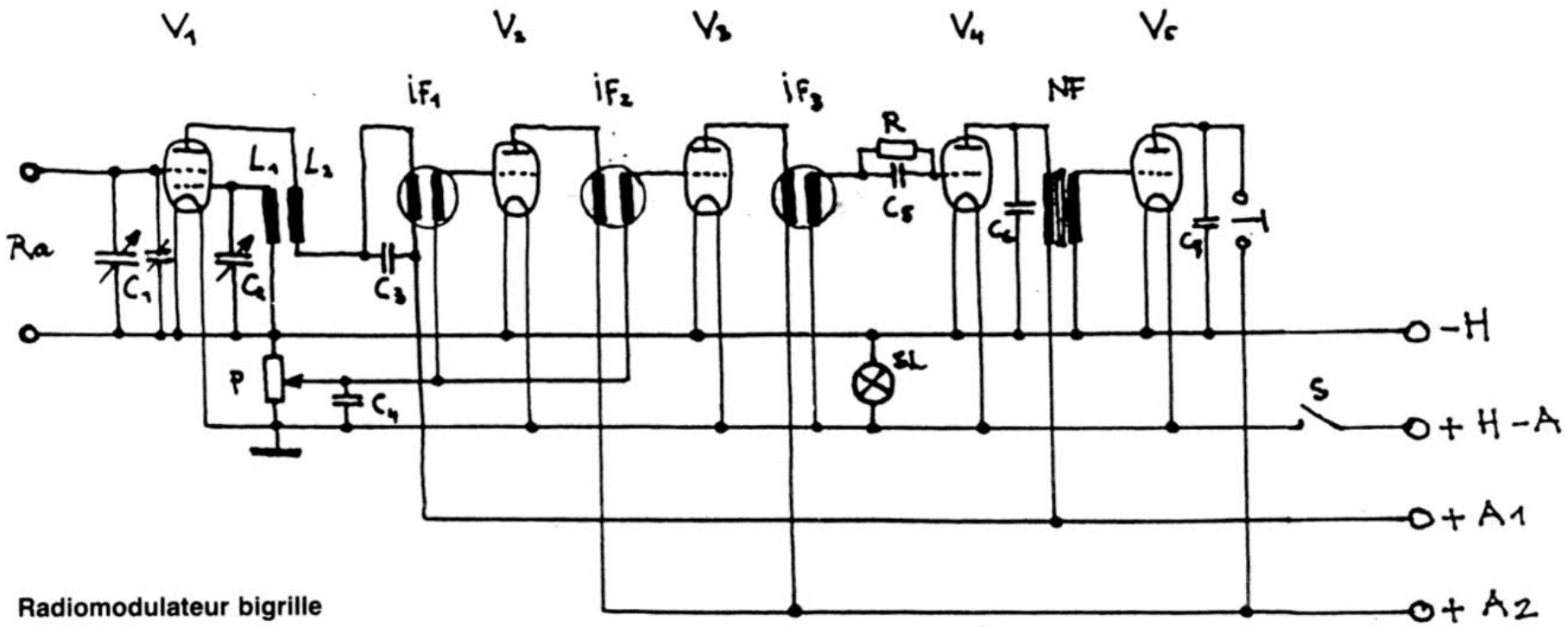
### **Beispiel eines „radiomoduleur brigille“**

---

Ich habe im Radiotrödel ein Gerät erworben, das dieses Prinzip verkörpert. Es handelt sich um einen Apparat in Truhenform; Kasten und Einzelteile erwiesen sich nach Reinigung als sehr gut erhalten. Eine Markenbezeichnung fand sich nirgends, die Bestandteile sind ziemlich eklektisch zusammengestellt: Der zweifache Drehkondensator und der Ein-Aus-Schalter sind amerikanische, die vier schwingend gelagerten Europa-

sockel englische, der Rest (Zwischenfrequenz-Transformatoren, NF-Transformer, Brigille-Sockel, Oszillatortspulen, Potentiometer, Kondensatoren) französische Fabrikate. Vielleicht ist das ganze das Werk eines begabten Amateurs, oder ein Selbstbau-Kit, wie sie um diese Zeit vertrieben wurden. Am Gerät war aber zweifellos herumgebastelt worden, neben Resten einer sorgfältigen Verdrahtung mit baumwollumponenem, verzinnem Kupferdraht waren wild angelötete, zerfasernde Litzen vorhanden, das Montagebrett wies zusätzliche Löcher auf, offenbar hatte man versucht, eine Endröhre mit Gittervorspannungsbatterie hinzuzufügen.

Ich entschloss mich daher, den vermuteten Urzustand statt der stümperhaft erweiterten Version wiederherzustellen, unter Verwendung aller Originalbestandteile. Der NF-Übertrager war im Sekundärteil unterbrochen, bis er neu gewickelt ist, habe ich provisorisch einen anderen 1:3-Transformer eingesetzt. Die Zwischenfrequenztransformer sind auf 55 kHz fest abgestimmt; bei einem Transformer war der Anschluß sekundärseitig unterbrochen. Leider war es unmöglich, ein Stück Draht freizubekommen, um den Anschluß herzustellen. Es mußte eine höchst unelegante Methode versucht werden: Der Wicklungskörper wurde seitlich mit einem feinen Skalpell angeschabt, bis blankes Kupfer frei lag, darauf wurde ein feiner Draht angelötet. Natürlich wird dadurch nicht die ganze Sekundärseite, sondern nur eine Anzapfung angeschlossen, und der Abgleich stimmt nicht mehr. Dieser letzte Faktor konnte durch Parallelschaltung eines geeigneten keramischen Kondensators ausgeglichen werden, und um die schädlichen Folgen dieses Flickwerks kleinzuhalten, wurde dieser Kreis als letzter vor das Audion geschaltet. Der Abgleich der übrigen Transformer (der erste heißt „filtre“ und hat ein höheres Übersetzungsverhältnis) erwies sich als erstaunlich gut, nach immerhin 60 Jahren. Ich hoffe, gelegentlich einen authentischen Ersatz für den von mir so notdürftig geflickten dritten Transformer zu finden. Die Oszillatortspulen sind flache Korbbodenspulen, die in einem Halter aus Ebonit eingeschlossen sind, das ganze steckbar. Es sind zwei solcher Steckspulen vorhanden, für den Mittel- und den Langwellenbereich. Am



Radiomodulateur bigrille

- C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>: Drehkondensatoren ca. 600 pF
- C<sub>3</sub>: 150 pF
- C<sub>4</sub>: 3 nF
- C<sub>5</sub>: 200 pF
- C<sub>6</sub>: 2 nF

- C<sub>7</sub>: 15 nF
- R: 4 M
- P: 300 Ohm
- SL: Signallämpchen
- IF<sub>1-3</sub>: Zwischenfrequenztransformer 55 KHz

Eingang muß ein geeigneter Rahmen angeschlossen werden. Die Gitterspulen der ZF-Transformer 1 und 2 sind nicht direkt geerdet, sondern über den Schleifer eines Potentiometers, das die Heizung überbrückt. Dieses kann als Lautstärkereglung eingesetzt werden. Ein kleiner zusätzlicher Drehkondensator ist dem Oszillatorkreis parallelgeschaltet (s. Schaltplan). Als Mischröhre funktionieren eine französische D Z1 und eine A 441 gleich befriedigend, für alle übrigen Stufen kann man beliebige 4-V-Trioden, z.B. RE 034 oder RE 084 einsetzen. Für den Kopfhöreranschluß sind zwei Schaltbuchsen derart vorgesehen, daß man entweder über die Endröhre geht, oder diese abschaltet und direkt das Audion abhört. Diese Schaltbuchsen funktionieren, aber sie verlangen Klinkenstecker von 7 mm Durchmesser, die ich noch nicht auftreiben konnte. Ich habe mich so beholfen, daß ich in diese Buchsen normale 4-mm-Buchsen eingesetzt habe und auf die Umschaltung verzichte. Vielleicht finde ich einmal passende Stecker. Die Stromversorgung (für die Mischstufe 40 V, für den Rest 60-80 V, für die Heizung 4 V) geschieht über einen gut erhaltenen Mehrfachstecker und ein ebenfalls originales Mehrfachkabel. Die beiden Drehkondensatoren sind voneinander unabhängig, man kann sie aber gemeinsam über ihre Rändelräder verstellen.

---

### Abschließende Beurteilung

---

Die Empfangsleistungen sind unter heutigen Verhältnissen schwer zu beurteilen. Einerseits sind die Sender viel stärker, andererseits drängen sie sich dichter. Die dieser Schaltung inhärenten Nachteile kommen dadurch besonders deutlich zur Geltung. Einer gegebenen Oszillatorschwingung entsprechen nicht nur zwei Eingangsfrequenzen, sondern viel mehr, da der Oszillator Oberwellen produziert und auch das Eingangssignal durch Nichtlinearität verzerrt wird. Dadurch wird die an sich gute Selektivität des Zwischenfrequenzverstärkers weitgehend

zunichte gemacht. Immerhin erreicht man recht guten Kopfhörerempfang, und man könnte zweifellos auch einige Stationen im Lautsprecher hören, wenn man die letzte Röhre durch eine Endtriode bei entsprechender Vorspannung und Anodenspannung ersetzen würde.

Eine Besonderheit muß noch erwähnt werden: im ganzen Gerät fand sich keine Abschirmung. Die hölzerne Frontseite weist allerdings vier Löcher mit funktionslosen Schrauben und Gegenmuttern auf. Ich habe diese Schrauben zur Fixierung zweier Kupferbleche auf der Innenseite der Frontplatte verwendet. Ohne diese Abschirmung machen sich Handkapazitäten störend bemerkbar, und ich vermute, daß auch im Urzustand eine ähnliche Abschirmung vorhanden gewesen sein muß. Abhandengekommen scheinen auch zwei Knöpfe für Potentiometer und Hilfs-Drehkondensator, die durch imposante, aber wahrscheinlich nicht originale Knöpfe ersetzt sind. Eine Signallampe, parallel zur Heizung angeschlossen, gehört vermutlich auch nicht zum ältesten Bestand.

Ich sehe in diesem Apparat verschiedene Pionierleistungen angedeutet: Der spezielle Brigille-Sockel dürfte der erste massenhaft hergestellte Sockel für mehr als vier Anschlüsse sein; die Doppelgitterröhre als Mischröhre stellte den ersten Versuch dar, Oszillatorkreis und Eingangskreis sauberlich zu trennen; obschon nicht primär als Mischröhre konzipiert, bedeutet sie doch den ersten Einsatz einer Spezialröhre für diesen Zweck. Mich hat immer erstaunt, warum die Entwicklung zu Mehrgitterröhren eigentlich nicht direkt von der Raumladegitterröhre (seit 1913 bekannt) ausgegangen ist, sondern von der Schirmgitterröhre. Vielleicht kann mich hier jemand, der mehr davon versteht, korrigieren.

Ich wäre dankbar, wenn der eine oder andere Leser mir einen Tip geben könnte, wo man Klinkenstecker mit 7 mm Durchmesser oder einen funktionstüchtigen ZF-Transformator „Gamma“ („transformateur accordé sur 55 Kc“) auftreibt.



**Guy Biraud, J. Lebreton, R. Foster, La Restauration et la Conservation des Appareils Scientifiques de Collection, Edition Biraud 1987, 1, place du Puits Lavaud, F-85200 Fontenay-le-Comte. Preis 250 Francs.**

Dieses 400 Seiten starke Buch ist zweisprachig (Französisch – Englisch) geschrieben, um wohl seinen Verbreitungsbereich zu erweitern. Auf der anderen Seite sind die Herstellkosten für das Buch gestiegen, was seinen hohen Preis von ca. 85,- DM für ein soft-cover erklärt. In diesem Buch steckt aber auch eine immense Menge Arbeit. Anhand von vier Beispielen wird die Restauration von technischem Gerät erläutert. Zuvor werden die wichtigsten Werkzeuge einer Restaurationswerkstatt vorgestellt. Es wird vor allen Dingen darauf hingewiesen, daß bei der Restauration von historischem Gerät äußerst behutsam vorzugehen ist. Als Beispiele wurden ein Berghoff-Apparat, ein Hysteresemesser von Blondel, ein Induktor von Page und ein Radiogerät von Vitus gewählt. Es wird mit Hilfe von Photographien demonstriert, wie die Schäden an den Geräten bearbeitet wurden. In einem alphabetischen Anhang werden die für eine Restauration notwendigen Arbeitsgänge und Hilfsmittel zusammengefaßt. Vom einfachen Reinigen bis hin zum Rezept für einen Kräuselack ist alles angegeben,

was in einer Werkstatt benötigt wird.

Im folgenden möchte ich noch auf einige Bücher hinweisen, ausführlichere Rezensionen folgen in einer späteren *FUNKGESCHICHTE*.

Reihe: „Rundfunk in Deutschland“ Band 5, Hansjörg Bessler, Hörer und Zuschauerbefragung, dtv 1980, ISBN 3-423-03187-5, DM 17,80, 400 Seiten.

Reihe: „Beiträge zur Geschichte des deutschen Rundfunks“, herausgegeben vom Deutschen Rundfunkarchiv, Frankfurt.

Band 1, W. B. Lerg, Die Entstehung des Rundfunks in Deutschland, Verlag Josef Knecht, 2. Auflage 1970.

Band 2, G. Bauer, Kirchliche Rundfunkarbeit 1924-1939, Verlag Josef Knecht 1966.

Band 3, W. Schütte, Regionalität und Föderalismus im Rundfunk, Verlag Josef Knecht 1981.

Band 4, I. Fressmann, Rundfunk und Rundfunkrecht in der Weimarer Republik, Verlag Josef Knecht 1973.

*Rüdiger Walz*

## Neuer Katalognachdruck 1933/1934 erschienen

„Der neue Schmidt ist da“. Mit diesen Worten könnte man ihn fast ankündigen, den neuen Nachdruck des Radiokatalogs 1933/34 der Radiozentrale Alex v. Prohaska v. L.D. Schmidt. 13 Nachdrucke unseres Sammlerfreundes L.D.

Schmidt liegen jetzt bei mir vor und ich hoffe, daß ich keinen versäumt habe. Mit dem neuen Katalog von 1933/34 steht dem Sammler (zusammen mit dem Nachdruck 1934/35 von O. Freundlieb) jetzt eine zeitlich lückenlose Gerätedokumentation

tion von 1925 bis 1939 zur Verfügung. Natürlich nur dem, der auch rechtzeitig die hervorragenden Nachdrucke von L.D. Schmidt gekauft hat, denn schon sind einige Jahrgänge vergriffen.

Der neue Katalog bietet auf 140 Seiten wieder eine umfangreiche Übersicht über das Geräte-, Zubehör- und Ersatzteilangebot des Jahrgangs 1933/1934. Das sind die ersten Gemeinschaftsgeräte, Hochkantgeräte, die ersten Hexodensuper, Musikschränke, Röhren, Lautsprecher u.v.m. Die Druckqualität ist gut, und der Preis von DM 25,- incl. Versand ist absolut akzeptabel. Wer

auf dem Laufenden bleiben möchte über die angebotenen Geräte in den verschiedenen Jahren, sollte zugreifen, bevor der Katalog vergriffen ist.

Wenn Sie ihn noch nicht haben, vergessen Sie nicht, L.D. Schmidt noch nach Nachdrucken von Katalogen aus anderen Jahren zu fragen.

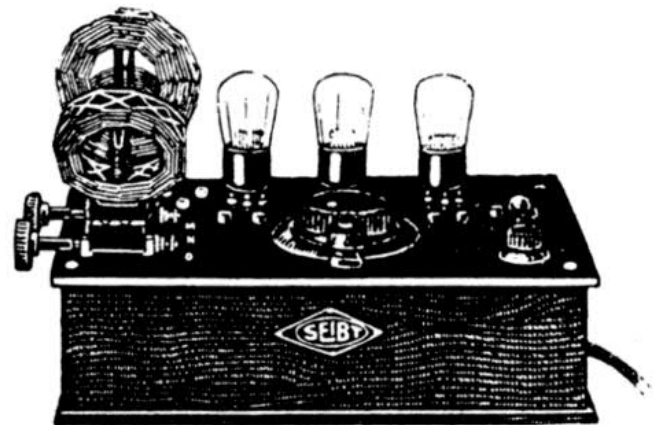
Adresse: L.D. Schmidt,

R.W.

## Museumsführer geplant

Für Frühjahr/Sommer 1988 beabsichtigt der Verlag in Zusammenarbeit mit der GFGF e.V. die Herausgabe eines Führers durch funkgeschichtliche Museen und Sammlungen sowie die einschlägigen Abteilungen allgemeiner Museen. Um einen Überblick über die in Frage kommenden Institutionen zu erhalten, bittet der Verlag die Leser der FUNKGESCHICHTE, ihm Anschriften und Prospekte zukommen zu lassen, besonders auch von weniger bekannten, privaten Einrichtungen. Auch an der Aufnahme ausländischer Sammlungen besteht großes Interesse. Selbstbewerbungen von Museen sind willkommen. Die Aufnahme in den Führer erfolgt kostenlos.

Ihre Zusendungen richten Sie bitte an die im Impressum angegebene Verlagsanschrift.



## Vorstandswahlen der GFGF 1987

In den letzten Wochen haben die Vorstandswahlen zu unserer Vereinsspitze stattgefunden. Dabei wurden die Mitglieder des Vorstandes aus dem Kreise der Ratsmitglieder gewählt. Unser Kurator, Gerhard Bogner, hat mir die nachstehenden Daten übermittelt:

Wahlberechtigte Ratsmitglieder:	24
Abgegebene Stimmzettel:	23

<i>Wahl des Vorsitzenden:</i>	
Prof. Otto Künzel	23 Stimmen
Franz Pemmerl	0 Stimmen

Neuer und alter Vorsitzender ist damit  
**Prof. Otto Künzel**

<i>Wahl des Redakteurs:</i>	
Rudolf Herzog	21 Stimmen
Gunthard Kraus	2 Stimmen

Neuer Redakteur ist damit  
**Rudolf Herzog**

<i>Wahl des Kurators:</i>	
Gerhard Bogner	21 Stimmen
Kurt Neumann	1 Stimmen

Neuer und alter Kurator ist damit  
**Gerhard Bogner**

<i>Wahl des Schatzmeisters:</i>	
Ulrich Lambertz	21 Stimmen
Herr Strössner	1 Stimmen

Neuer und alter Schatzmeister ist damit  
**Ulrich Lambertz**

## Basteltips und Kniffe

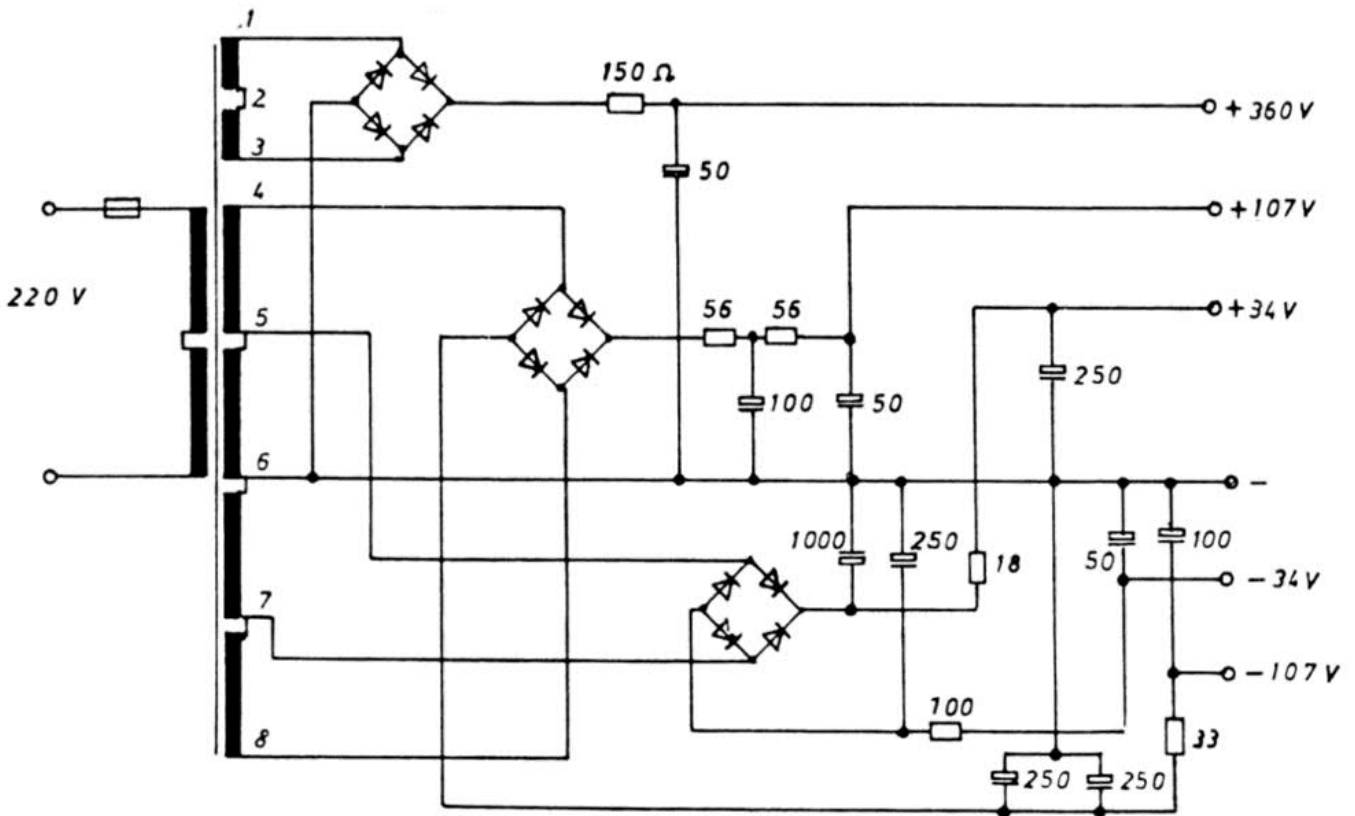
### Mit 10 Mark sind Sie dabei

Unser Mitglied Glauner bietet eine betriebsfertige Netzanode zum Preis von 10,- DM an.

Es handelt sich um ein sauber aufgebautes neues Industrienetzteil, das ich nun schon einige Wochen bei mir ausprobiert habe. Neben den aus der von mir herausgezeichneten Schaltung ersichtlichen Einzelteilen verfügt das Gerät über

einen Schnittbandkerntransformator, Sicherung, Schalter und Netzkabel. Die Größe beträgt 23,5 x 8 x 5 cm und kann damit in den Karton einer Anodenbatterie eingebaut werden.

Die Spannung von 360 V wird wohl nie gebraucht. Durch Parallelschaltung der beiden Wicklungen erhält man die halbe Spannung. Man



erhält damit folgende Spannungen: 180 V, 107 V und 35 V. Spannungen unter 180 V erreicht man leicht mit entsprechenden Vorwiderständen. Eine oder mehrere negative Gitterspannungen erhält man durch Parallelschaltung von 100 bis 500 kOhm Potentiometern. Die Spannungen lassen sich von 0 bis -30 V einstellen.

Die max. Belastung beträgt 40 bis 50 mA an den verschiedenen Spannungen. Die Brummspannung beträgt je nach Belastung 10 mV bis 500 mV<sub>SS</sub>. Falls erforderlich, kann leicht eine kleine Drossel mit Siebkondensator vorgeschaltet werden. Beides kann ebenfalls bei Herrn Glauner zum Preis von 1,50 DM bezogen werden. Mit dieser LC-Kombination sinkt die Brummspannung um etwa 20 dB und reicht damit für alle Fälle aus.

Wie ich bereits in früheren Artikeln erwähnte, hat Herr Glauner keine Zeit für den Versand und die damit zusammenhängenden Arbeiten. Für die

Mitglieder des GFGF übernehme ich diese Arbeiten kostenlos.

Bestellungen können an Herrn Glauner oder an mich gerichtet werden. Es empfiehlt sich, gleich zu bestellen, weil der Vorrat begrenzt ist.

Folgende Kopien kann ich der Lieferung zum Selbstkostenpreis von 2,- DM beifügen:

- stabilisierte Spannungen von 95, 71, 47 und 23 Volt
- Z-Dioden Teiler für 96, 69 und 45 Volt
- stabilisierte Spannung von 0 bis 27 Volt
- Vorschaltwiderstände
- Platinenvorschlag, Meßdaten usw.

Erich Lörtsch



## Die 20er Jahre (1920-1930)

Rudolf J. Ritter

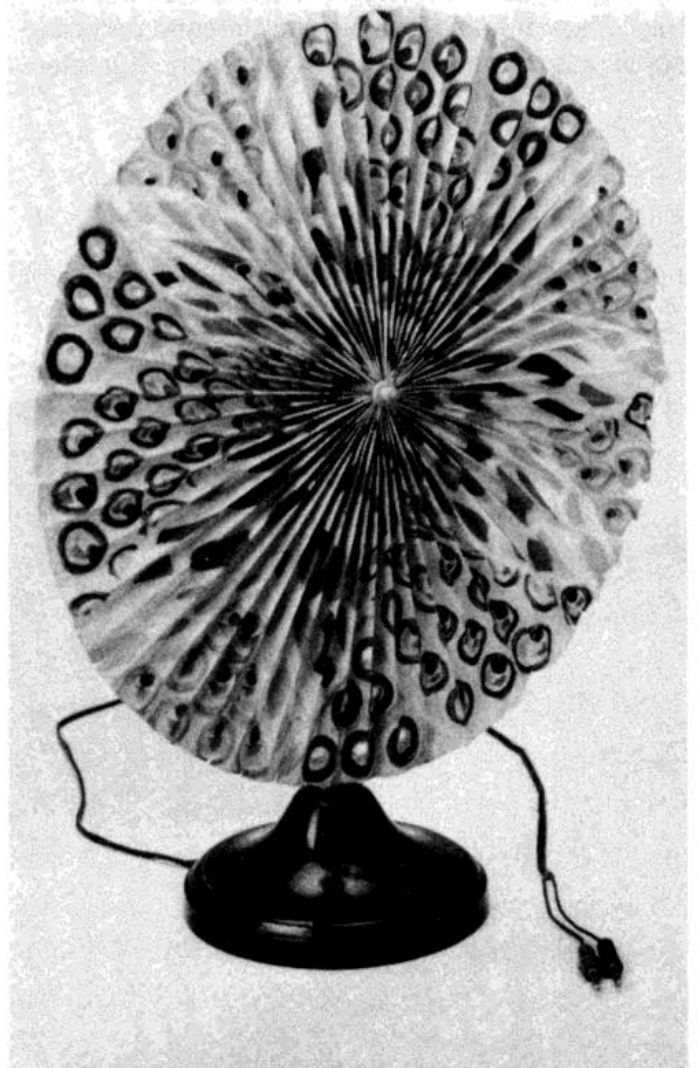
### Ein Schweizer Selbstbau-Empfänger aus dem Jahr 1927

In der Schweiz begann der „Radio-Rummel“ um das Jahr 1922, wo in der Bundeshauptstadt ein „Radio-Club“ gegründet wurde. Das Berner Verlagshaus Benteli AG gab bald die Monatsschrift „Radio“ heraus, wo in periodischen Beilagen erprobte Schaltvorschläge für den Selbstbau abgedruckt wurden.

Das hier vorgestellte Gerät ist ein Ortsempfänger nach dem Vorschlag von Ing. Oswald von Bergen, und entstammt der „Radio-Baumappe Nr. 6“: *„Ein rückgekoppeltes Audion mit zweistufigem, widerstandsgekoppeltem NF-Verstärker mit der Bestückung 2 x A409, 1 x B406 für Batteriebetrieb.“*

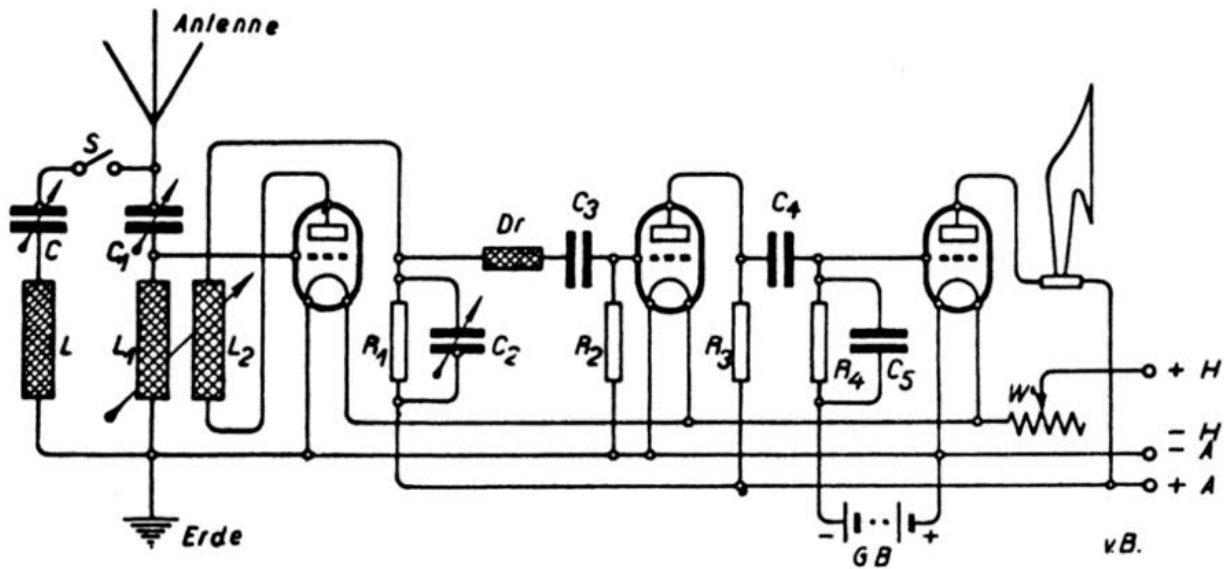
Ein Sperrkreis sollte bei Fernempfang das Durchschlagen des Ortssenders verhindern, bei der respektablen Trägerleistung des damaligen Berner Stadtsenders (6 kW) gewiss kein Luxus. Das Gerät entstammt dem Nachlaß des Onkels des Verfassers.

Eine weitere Spezialität ist der dazugehörige Fächer-Lautsprecher, welchen der Onkel des Verfassers in den Jahren 1926/27 in etwa 20 Stück in handwerklicher Perfektion fertigte. Als Antriebssystem diente ein Vierpolsystem deut-



scher Herkunft, während die Fächermembran professioneller Selbstbau war.

Der Empfänger ist spielbereit, leider aber nicht der Lautsprecher, wo Kristallkorrosion die Spritzgußstelle des Antriebssystems unbrauchbar gemacht hat.



### Prinzipielles Schema des Empfangsapparates

- C = Glimmerdrehkondensator 500 cm Kapazität
- L = Siebkreis mit 75 Windungen
- S = Einpoliger Schalter für den Siebkreis
- C<sub>1</sub> = Drehkondensator mit Feineinstellung 500 cm Kapazität
- L<sub>1</sub> = Abstimmspule mit 75 oder 100 Windungen
- L<sub>2</sub> = Rückkopplungsspule mit 100 Windungen
- R<sub>1</sub> = R<sub>3</sub> = Anodenwiderstände von 3 Megohm
- C<sub>2</sub> = Rückkopplungsdrehkondensator mit

- Dr = Feineinstellung 250 cm Kapazität
- Dr = Kopfhörerspule von 1000 Ohm ohne Eisenkern als Drossel
- C<sub>3</sub> = C<sub>4</sub> = Vakuumpkondensatoren von 1000 cm Kapazität
- R<sub>2</sub> = R<sub>4</sub> = Gitterableitwiderstände von 5 Megohm
- C<sub>5</sub> = Vakuumpkondensator von 200 cm Kapazität
- GB = Gitterbatterie 6 bis 12 Volt
- W = Heizschalter
- +H = Positiver Pol der Heizbatterie
- H = Negativer Pol der Heizbatterie
- A = Negativer Pol der Anodenbatterie
- +A = Positiver Pol der Anodenbatterie

## SCHALECO-Escorial

**Den nachfolgenden Artikel in Form eines Buchzitates schickte uns unser Sammlerfreund Gerhard Ebeling.**

Wie allgemein bekannt sein dürfte, ist am dritten Tag der Funkausstellung 1935 die ganz aus Holz gebaute Halle IV abgebrannt. Dieses Ereignis wird oft berichtet, weil dabei die ersten Magnetophone der AEG vernichtet wurden. Mitarbeiter der AEG haben es damals fertig gebracht, noch während der Ausstellung drei neue Geräte aus vorhandenen Einzelteilen zusammenzubauen und dem staunenden Publikum vorzustellen. Aber auch Geräte anderer Firmen wurden ein Raub der Flammen. Ihr Verlust hat unter Umständen das Schicksal der Herstellerfirmen beeinflusst. Einen solchen Fall berichtet Otto Limann im QRV Nr. 6, Juni 1947:

„Funkausstellung 1935 in Berlin. Auf dem Hof eines Industriegebäudes im Norden Berlins verpacken einige Entwicklungsingenieure, noch im Arbeitskittel, eigenhändig ein großes Empfangsgerät in schlichtem, sachlichem Blechgehäuse sorgfältig auf dem Polstersitz eines Personenkraftwagens. Nach unzähligen Arbeitsstunden ist das erste fabrikationsreife Mustergerät noch rechtzeitig zur Funkausstellung fertig geworden und soll jetzt mit großer Vorsicht zum Ausstellungsstand gebracht werden. Die deutschen Kurzwellenamateure sollen damit endlich ein den amerikanischen kommerziellen Empfängern entsprechendes Gerät bekommen. 'Schaleco-Escorial' steht auf der großen übersichtlichen Skala, die neben den Rundfunkbereichen drei weit auseinandergedogene Kurzwellenbereiche

mit genauer Eichung enthält. – Noch ist viel zu tun, vor allem müssen anhand dieses Musters die Zeichnungssätze für die Fabrikation hergestellt werden, aber zunächst ist nach monatelanger Arbeit für die Dauer der Funkausstellung Ruhe im Konstruktionslabor. Jetzt müssen die Kaufleute auf der Ausstellung die Aufnahmefähigkeit des Marktes prüfen, um die Fertigungsstückzahl festzulegen, denn eine kleine Firma muß vorsichtig kalkulieren und kann nicht zuviel auf eine Karte setzen. – Hoffentlich ist das Interesse recht groß, damit der Preis noch herabgesetzt werden kann. Er liegt leider infolge der deutschen Verhältnisse weit höher als bei den ähnlichen amerikanischen Geräten, und ein Amateur wird sehr sparen müssen, um sich ein derartiges Gerät anzuschaffen.

Am Abend des dritten Ausstellungstages schrillt das Telefon in der Geschäftsleitung: Brand auf der Funkausstellung! Die große Ausstellungshalle wurde in wenigen Minuten ein Raub der Flammen. Das Feuer brach aus, nachdem die Besucher die Ausstellung verlassen hatten. Der Werbeleiter von Telefunken und zwei andere Menschen fanden den Tod. Das kostbare Mustergerät war nicht mehr zu retten und ist vernichtet. – Aus ist's mit der Ruhepause für Entwickler und Versuchsmechaniker, und am nächsten Morgen schon muß erneut an die Arbeit gegangen werden, um aus der Erinnerung und den flüchtigen Arbeitsskizzen ein neues Muster



zu erstellen. Zur Funkausstellung kommt es freilich nicht mehr zurecht.

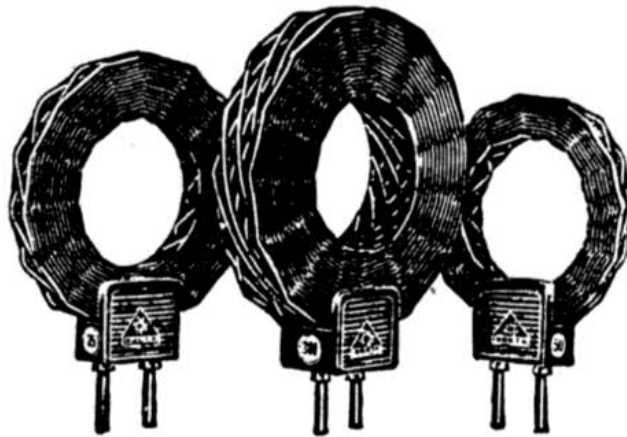
So ist die günstige Gelegenheit vergangen, das Gerät der Öffentlichkeit vorzustellen. Inzwischen dringt die sich aufblähende Wehrmacht immer mehr in alle Gebiete des Lebens ein, und die erste kleine Auflage des 'Escorial', ursprünglich bestimmt für die friedlichen völkerverbindenden Zwecke des Kurzwellenamateurs, wandern unter einer militärischen Zweckbezeichnung in die Nachrichten-Zeugämter. Auch die zweite Ausführung, die anstelle der ursprünglich verwendeten A-Röhren mit den neu herausgekommenen Stahlröhren bestückt ist und elektrisch und mechanisch sorgfältig verbessert wurde, geht den gleichen Weg.

Das Gerät ist heute nicht mehr erhältlich. Wo die

einzelnen Stücke hingeraten und was aus ihnen geworden ist, wird sich wohl nie mehr feststellen lassen."

Nachstehend die wichtigsten technischen Daten des „Escorial“:

Neunkreis-10-Röhren-Superhet. Empfangsbereiche: 65-170 kHz, 170-450 kHz, 550-1500 kHz, 1,5-4 MHz, 4-7 MHz, 7-12 MHz, 12-21 MHz. Hf-Vorstufe, Telegrafie-Überlagerer, Bandbreitenregelung gekoppelt mit Tonblende, abschaltbare Schwundregelung, Spezialdrehko für KW, Spezialwellenschalter mit Kurzschluß für die nicht benutzten Kreise, Abstimmmanzeige, 8W-Endstufe mit Ausgang für Kopfhörer und Ersatzwiderstand für abgeschalteten Lautsprecher.



## „OBETA“ Korbboden-Spulen

## Goliath Längstwellensender

In der englischsprachigen Fachzeitschrift Electronics & Wireless World, Ausgabe Januar 1987, sucht ein Mr. Bernascone Mithilfe in einem wissenschaftlichen Projekt.

Es geht um Nachforschungen über die deutsche Längstwellenstation namens „Goliath“, die im Herbst 1941 in der Nähe des Dorfes oder Städtchens Kalbe (Sachsen) gelegen, ebenfalls an einem Fließchen namens Milde, arbeitete. Mr. Bernascone sucht Informationen jeglicher Art, und seien sie noch so unbedeutend und nichtssagend.

Jede Fotografie, Zeichnung, technische Einzelheit oder auch nur jeder Gedächtnisbericht wären sehr willkommen.

Wer unter Ihnen, verehrte Leser, zu diesem Thema etwas weiß, wende sich entweder an die Redaktion oder direkt an:

T. F. Bernascone  
Goliath Research Project,  
Teesside Polytechnic,



**Es liegt nicht an . . .  
der Antenne . . .**

*Sondern Ihre Anodenbatterie ist verbraucht  
oder der Akkumulator ist entladen!*

Das kann Ihnen aber nicht passieren, wenn  
Sie Ihre Batterien kontrollieren, dann  
haben sie immer ungestörten Empfang

**Das Sutron-Voltmeter**

für 2 Meßbereiche ist  
zuverlässig wie jedes  
SUTRA-FABRIKAT  
Sie bekommen es bei  
jedem Radiohändler,  
aber verlangen Sie aus-  
drücklich „Original  
SUTRON-Voltmeter“

Preis nur RM. 6.60

★

Wenn nicht erhältlich, wende man sich direkt an:

**Deutsche SUTRA Gesellschaft m. b. H.**



### **Der kleine Tip**

Radioknöpfe werden schön sauber, wenn man diese 10 Minuten in Waschpulverlauge legt und dann mit einer Nagelbürste leicht ausbürstet. Beschriftungen in den Knöpfen können sich dabei lösen.

Neubeschriftungen von Zahlknöpfen, DKE Scheiben u.a.: Die Vertiefungen in den Knöpfen mit Dispersions-(Wand)farbe überstreichen und nach einigen Minuten trocken abreiben. Der Farbaufstrich bleibt in den Vertiefungen dabei erhalten.

Lösen von Lautsprechermembranen: Muß bei einer Reparatur die festgeklebte Membran aus dem Korb gelöst werden, so streicht man dessen Rand mit Tapetenlöser ein. Nach kurzer Zeit läßt sich die Membran ohne Beschädigung aus dem Korb entnehmen. Zum Kleben Weißleim nehmen, um später eine evtl. erneute Reparatur machen zu können.

Ulrich Lambertz

### **Nachfertigung von Prüfkarten für Funke-Röhrenprüfgeräte**

Fehlende Prüfkarten für Funke Röhrenprüfgeräte lassen sich bekanntlich durch Fotokopien leicht ersetzen. Moderne Kopierer verarbeiten aber auch stärkeres Papier als die übliche Schreibmaschinenqualität, z.B. solches in der Stärke um 0,2 mm (150 g/m<sup>2</sup>). Dadurch erspart man sich das umständliche Aufkleben auf eine Unterlage. Und wenn man dann noch grünen Karton für indirekt geheizte und gelben für direkt geheizte Röhren nimmt, sind die Kopien vom Original kaum noch zu unterscheiden. (Verwendeter Kopierer: Ubix 180)

Die Löcher stanzt man zweckmäßigerweise mit einer Zange, wie sie der Sattler für Lederzeug nimmt (Ø 4 mm für Paßstifte, Ø 6 mm für Stöpsellöcher). [Besser wäre ein Locheisen mit 4 bzw. 6 mm Durchmesser. Der Redakteur.]

Reinhard Helsper

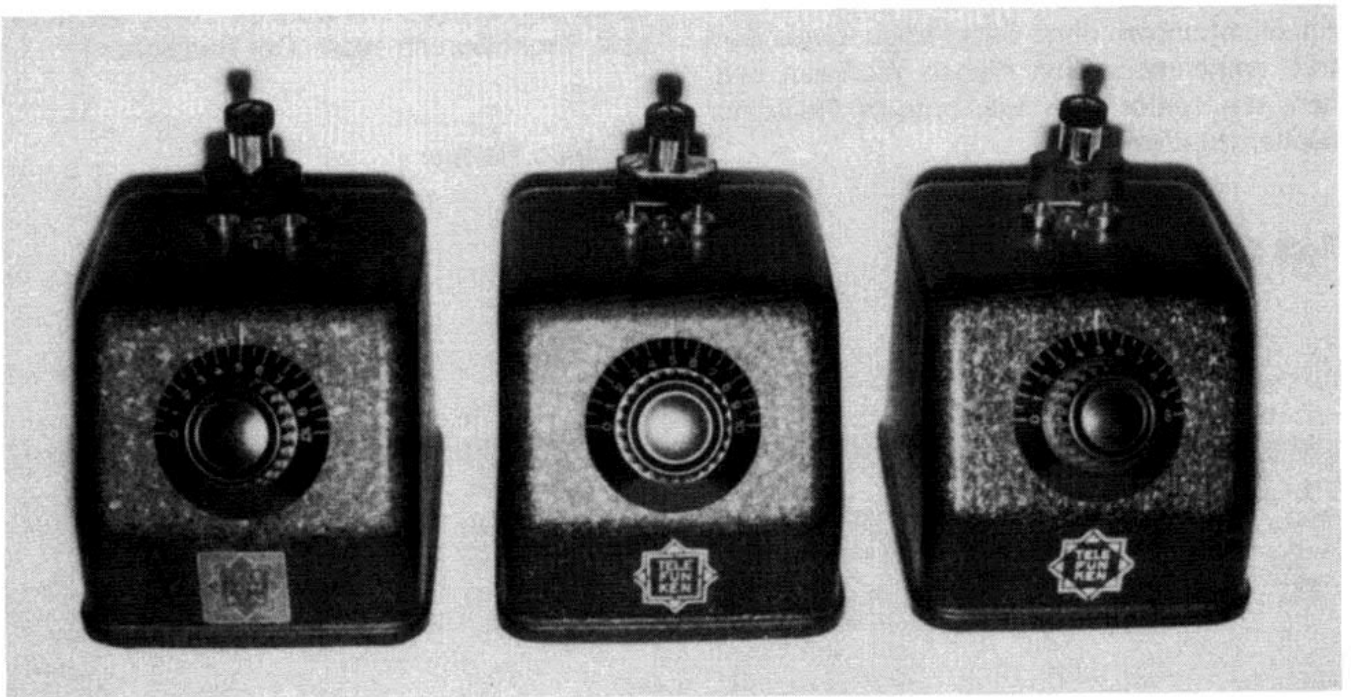
## Detektorgeräte

*E. Macho*

### Detektorgerät Telefunken 1

Dieses Gerät war in Österreich einer der größten Verkaufsschlager in der damals noch jungen Radiobranche. Von 1928 bis durchgehend 1935 wurde der Telefunken 1 angeboten und sicher tausendfach verkauft. Bis vor wenigen Jahren konnte man diesen Detektorapparat noch häufig bei Händlern und auf Flohmärkten erwerben. Die große Anzahl von Sammlern in Österreich haben den Telefunken 1, wie so viele andere Geräte, zur Rarität gemacht.

Schaltungstechnisch handelt es sich um ein einfaches Gerät, ausgerüstet mit einem robusten Spulenvariometer, 3 Glimmerkondensatoren, 3 Antenneneingängen und einem Erdanschluß an der Geräterückseite, sowie an der Oberseite mit den üblichen Anschlüssen für den Detektor. In der beigepackten Bedienungsanleitung werden für eine kleine Zimmerantenne folgende Empfangswellenlängen angegeben:



A<sub>1</sub>: etwa 180 m bis 300 m  
A<sub>2</sub>: etwa 235 m bis 410 m  
A<sub>3</sub>: etwa 270 m bis 465 m

Das Gehäuse ist aus Messing gefertigt und hat eine schwarze Lackierung. Interessant sind die verschiedenen Telefunken-Symbole, die auf der Gehäusefront aufgebracht wurden. Wie man hoffentlich auf dem *Bild* erkennen kann, gab es 3 verschiedene Ausführungen, 2 lackierte und eines in Abziehbildform. Die mittlere Version konnte ich erst **einmal** antreffen, die beiden anderen existieren in diversen Prospekten und Katalogen. Auf der Geräteunterseite befindet sich die aufgeklebte Schaltung, wahlweise versehen mit der Telefunken 1- bzw. der Siemens Rfe 20-Bezeichnung. Einen Grund, warum man die unterschiedlichen Symbole und unterschiedli-

chen Firmenbezeichnungen verwendet hat, konnte ich bis jetzt nicht finden.

In Deutschland wurde parallel zum Telefunken 1 der Siemes Rfe 20 verkauft, in gleicher Technik und gleichem Design, lediglich mit dem Siemens-Symbol versehen. Für den Telefunken 1 gab es in Österreich einen Aufsteckdetektor mit der Bezeichnung „Detektor R det. 2,“. Hergestellt wurde er von Siemens in 3 verschiedenen Ausführungen (s. *Bild*).

In Österreich wurde 1930 der Telefunken 1 um 24,- der Aufsteckdetektor um 4,60 und die Ersatzkristallpille um ÖS 1,30 angeboten. Der Rfe 20 kostete vergleichsweise in Deutschland 40 RM, siehe Katalog des deutschen Rundfunkmuseums 28 SI 02 H.

Liebe Leser!

Bitte unterstützen Sie mich in meiner Arbeit, indem Sie mir wieder verstärkt Ihre Textbeiträge zusenden. Der Vorrat an Artikeln für die FUNKGESCHICHTE ist fast erschöpft, so daß ich dringend auf Ihre Zusendungen angewiesen bin. Vielleicht finden Sie in der jetzt beginnenden Urlaubszeit mal die eine oder andere Stunde, um etwas für unsere Zeitschrift zu Papier zu bringen. Ich danke Ihnen im Voraus.

Ihr Redakteur

*Karl-Friedrich Müller*

## Das „Magische Auge“ (Magic Eye)

Anmerkungen zu Dr. Börners Beitrag in:  
„Funkgeschichte“ Nr. 50 (1986), S. 202

Der Schlußhinweis im Bezugsartikel veranlaßte den Unterzeichner, selbstgefällig nachzuprüfen, ob denn die so gelobte magische Übersicht tatsächlich auf der angegebenen Seite 89 stünde. Sie stand! Aber die eigenen Augen entdeckten dabei auch einen Fehler, den Dr. Börner indirekt schon korrigiert hat: Bei der in Rede stehenden Übersicht (Funkgeschichte Nr. 24/1982) muß es unter der lfd. Nr. 11 = EM 1 in der waagerechten Linie zur senkrechten Spalte „Anzeige“ richtig heißen: MA 4  $\sphericalangle$  90/6°.

Zu Dr. Börners Klage über ein leidiges Phänomen im letzten Absatz seines Beitrages – nämlich die Leuchtschicht-Ermüdung durch langsame Elektronen bei Beschleunigungsspannungen unter 1 kV – sei vermerkt, daß sich Einzelhinweise sehr verstreut in den Barkhausen-Bänden „Elektronenröhren“ befinden. Konkret ist dieses Problem auch von VALVO in den „Technischen Informationen für die Industrie“, Nr. 35s vom 25. August 1955 bei der Röhre E 82 M angesprochen worden (siehe dazu auch Funkschau, Heft 18/1957, Seite 500: „Leuchtmasse mit größerer Helligkeit und Lebensdauer beim Magischen Band“).

Als Resümee für die Freunde der Funkgeschich-

te von gestern möchte ich folgende „erlesene“ Zusammenfassung wiedergeben: alle sogenannten „Magischen Augen“, die nach 1935 entwickelt wurden, besaßen bis zur grundlegenden Beschichtungsänderung (etwa 20 Jahre später) einen mit Zinkorthosilikat ( $Zn_2SiO_4$ ) bespritzten Leuchtschirm. Dieses auch „Willemit“ genannte Zinksilikat zeigt beim Auftreffen von mäßig beschleunigten Elektronen ein blendfreies und angenehm empfundenes sattes Grün, das zudem mit der höchsten Farbempfindlichkeit des menschlichen Auges korrespondiert. Ein evtl. noch störendes Leuchten der glühenden Katode, bzw. des Heizfadens wurde bei fast allen Konstruktionen durch die Anordnung des Leuchtschirmes im Kolbendom der Röhre vermieden.

Jeder Leuchtschirm ist durch die aufgebrauchte Leuchtmasse im Prinzip ein Halbleiter. Er lädt sich durch den Elektronenbeschuß aus der Katode so weit auf, daß sich auf der Innenseite des Schirmes ein negativ geladenes Bremsfeld bildet, gegen das die weiterhin emittierten Elektronen wegen der zu geringen Beschleunigungsspannung nicht mehr anlaufen können. Deshalb werden letztere reflektiert oder abgelenkt, und je nach dem Aufladezustand bilden sich anfangs

dunkle Zonen (Flecken) auf dem Leuchtschirm aus, die sich aufgrund der Eigenschaften des verwendeten Willemits nicht regenerieren, sondern bis zur völligen „Taubheit“ des gesamten Leuchtschirmes erweitern.

Der neue Leuchtstoff für die ab Typ EM 840 (Magische Bänder) entwickelten Röhren bestand nicht mehr aus dem mit Spurenelementen aktivierten Zinksilikat, sondern aus dementsprechend präpariertem Zinkoxid (ZnO). Dieses Oxid ermüdet bei Elektronenbombardements unter 1 kV Beschleunigungsspannung kaum (solange

die Katode emittiert) und leuchtet durch den hohen spektralen Weißanteil intensiv blaugrünlich. Auch die Thermochromie des Zinkoxids ist bei den Magischen Bändern wie EM 84/87 gut erkennbar: nach dem Ausschalten des Gerätes ist im Dunkeln ein schwaches Nachleuchten zu sehen. Leider ist Zinkoxid als Nichtleiter in der Form einer Elektrode kaum zum Leuchten zu bringen. Aber findige Techniker haben damals auch dieses Problem gelöst. Als Elektrode wird eine gut leitende Zinnoxidschicht benutzt, die das daraufgespritzte Zinkoxid schon bei 0,2 kV Anodenspannung prächtig leuchten läßt.

## An unsere Berliner Sammler:

Das Heft No. 56 der FUNKGESCHICHTE erscheint Anfang September, soll aber wegen der am 28.8. beginnenden Internationalen Funkausstellung 1987 (IFA) in Berlin, bereits Ende August versandt und auch dort in den Messehallen verteilt werden. Auf diese Weise können wir als Freunde der Funkgeschichte sicher so manchen neuen Sammler als Mitglied gewinnen.

Das Heft 56 soll daher mehr auf Berliner Belange eingehen und ich würde mich freuen, wenn ich zu

diesem Thema vermehrt Beiträge bekommen könnte. Angesprochen sind aber nicht nur unsere Berliner Freunde, sondern auch alle anderen Leser dieses Heftes.

Die Beiträge sollten um das Thema „Entwicklung der Funktechnik in Berlin“ kreisen. Angefangen also vielleicht beim VOX-Haus 1923 über die ersten Fernsehversuche vom Sender Witzleben usw. Einsendungen bitte sofort, spätestens aber bis zum 28. Juli 1987 an die Redaktion.

## Rundfunkhören am Arbeitsplatz

Oft kaum wahrgenommen, werden wir heute mancherorts von leiser Musik begleitet. Dadurch soll uns der Aufenthalt in Aufzügen und Büros, in Einkaufszentren und Parkhäusern – um nur einige Beispiele zu nennen – angenehmer gestaltet werden. In einigen Kuhställen ist Musik gar auch schon als Mittel zur Steigerung der Milchproduktion eingesetzt worden.

In manchen Firmen und Betrieben möchte man die stimulierende Wirkung leiser Musik nicht mehr missen, ganz besonders in den Tätigkeitsbereichen mit gleichartigen Arbeitsabläufen. Auch das private Rundfunkhören am Arbeitsplatz ist heute vielerorts nicht mehr ungewöhnlich. Dennoch handelt es sich dabei nicht um eine Erfindung unserer Tage. Schon bald nach Einführung des Rundfunks hatte man in der anregenden Wirkung musikalischer Darbietungen eine Arbeitshilfe erkannt.

Anfang 1927, vor nunmehr genau 60 Jahren, ist zum ersten Male in Deutschland bei der Schokoladenfabrik Trumpf in Berlin-Weißensee der Rundfunk in den Dienst der Industrie gestellt worden. Dazu wurde eine zentrale Tefag-Empfangs-Anlage mit besonders klanglein arbeiten-

den Verstärkereinrichtungen installiert, die durch ihre hohe Leistung geeignet war, eine Vielzahl von Lautsprechern in den verschiedenen Produktionsräumen zu bedienen. Leider sind weder die Gerätetypen überliefert, noch ist etwas über die Anzahl der aufgestellten Lautsprecher bekannt. Die Anlage hat jedoch, wie aus einer zeitgenössischen Notiz hervorgeht, 'ohne jede Störung zur vollsten Zufriedenheit' gearbeitet und 'den Beweis für den technischen Fortschritt insbesondere der Lautsprecher' erbracht.

Noch heute ist die schon 1927, nur gut 3 Jahre nach Einführung des Rundfunks entwickelte Erkenntnis aktuell: 'Es ist selbstverständlich, daß ebenso wie in der Wohnung des einzelnen Rundfunkteilnehmers, so noch vielmehr in den Fabrikräumen, das Rundfunkhören nicht übertrieben werden darf, indem stumpfsinnig alles eingeschaltet wird, was der Rundfunk bringt. Zweifellos ist jedoch, daß zu rechter Zeit bei geeigneter Musik eingeschalteter Rundfunk in ganz überraschender Weise die Gleichförmigkeit der Arbeit unterbricht.'

Knut Berger



## Funkgeschichten

### „Druckfehler“

„Jeder hat doch Augen im Kopf!“ „Ja, gewiß, aber kaum einer kann damit sehen, Chef!“ „Sie sehen es ja!“ – Das ist wirklich unglaublich. Es war auf der Industrie-Messe in Hannover vor vielen Jahren. Sie war schon zu Ende. Man packte und baute die Stände in der großen Halle wieder ab. Mehrere Kisten für den Rücktransport standen herum, für Küchengeschirr, Schreibmaschinen usw. und für die noch abzubauenen Neon-Lichtreklame, die mit Sorgfalt, für jeden Buchstaben gesondert, in Spezialverpackung gehörte. – Unglaublich, da ist doch eine Kiste nicht leer. Fein verpackt liegt der Buchstabe N federnd in Schaumstoff unversehrt an seinem Platz. Das gibt's doch nicht! Tatsächlich, hoch oben im Schriftzug fehlt das eine N. Da steht doch wirklich **TELEFUKEN**. Die Messe ist zu Ende und niemand hat das bemerkt. Die Korrektur wäre doch

in kürzester Zeit möglich gewesen, hätte man nur darauf aufmerksam gemacht. Hunderte Kunden und Besucher sind auf dem Stand gewesen und ... ja, er ist ja photographiert worden. Wo sind die Fotos, die Negative?? – Sie müssen verschwinden, bevor ein großer Krach in Szene geht, vielleicht bis in die höchste Etage der Firma. Der Fotobeweis wäre erdrückend. Fünf oder sechs Mitwisser sind in diesem Fall auch schon zuviel. –

Heute sind wir längst Pensionäre und dürfen eine Mitverschwörung zum Schweigen ehrlich zugeben, geheim natürlich!

*Hans Mogk*

## Woher kommt der Name BLAUPUNKT?

Vor einigen Wochen fiel mir in einer Zeitschrift ein Inserat der Firma Blaupunkt-Werke auf. Wie die meisten von uns wissen, hieß die Firma in den 20er Jahren bekanntlich „IDEAL Werke für drahtlose Telephonie“.

Es wurden vor allem hochwertige Kopfhörer produziert. Jedes einzelne Stück wurde sorgfältig geprüft und kontrolliert und mit einem Qualitätssymbol gekennzeichnet. Nach dem oben erwähnten Artikel war das ein blauer Punkt.

Es dauerte nicht lange, bis die Käufer einfach nach den Kopfhörern mit dem blauen Punkt fragten. So wurde aus dem Symbol der Qualitätskennzeichnung schließlich ein Markenzeichen.

Im Jahre 1938 beschloß die Firmenleitung daraus die Konsequenzen zu ziehen und firmierte fortan als Blaupunkt-Werke.

Hätten Sie's gewußt?

Rudolf Herzog