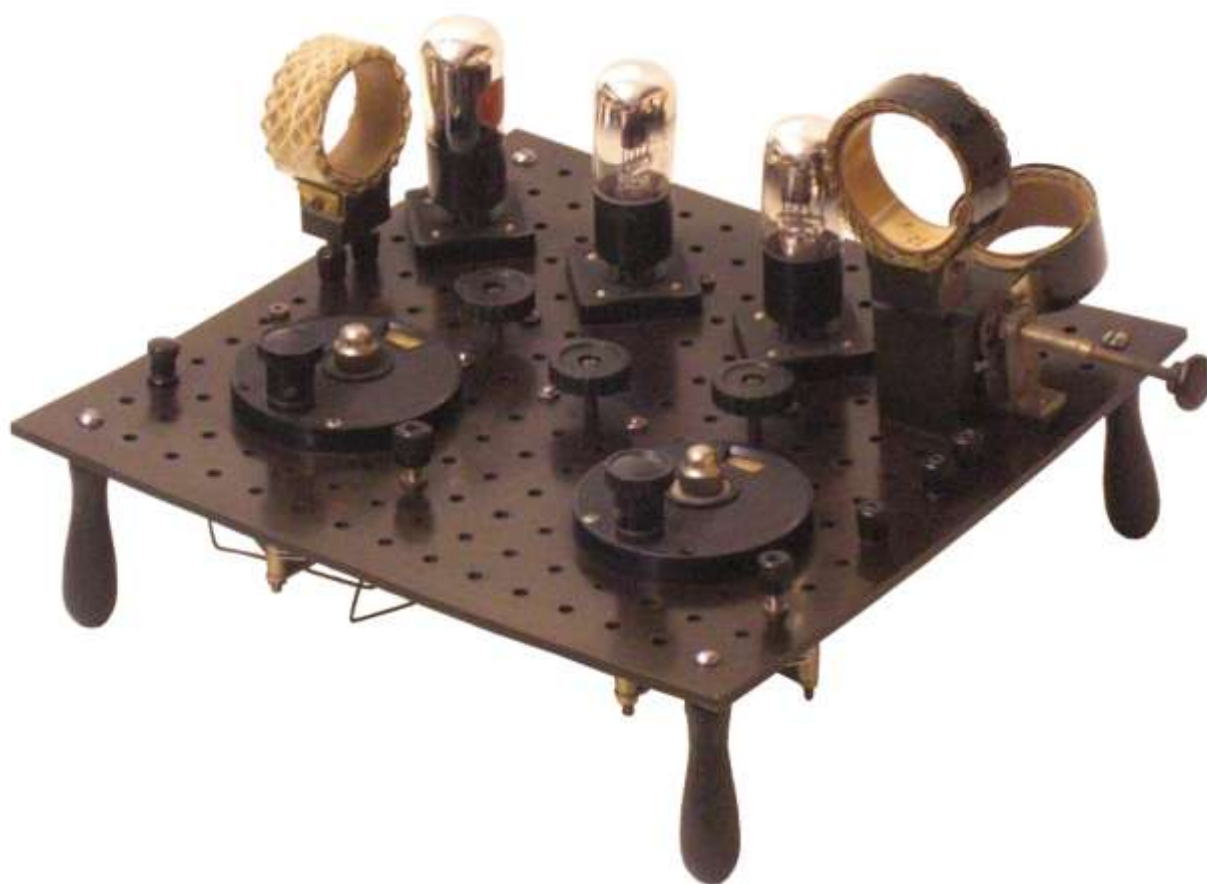


# RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 33, 6. Jahrgang

Mai - Juni 2011

### Liebe Radiofreunde,

unser heuriger Frühjahrsflohmarkt in Breitenfurt war eine gelungene Veranstaltung wie sowohl die Anbieter, als auch die Besucher bestätigten. Der Zustrom der Interessenten war heuer besonders groß und hielt in mehreren Wellen bis Mittag an. Neu hinzu gekommene Aussteller gaben der Veranstaltung eine Ausweitung des Warenangebots, erstmals wurden auch Schallplatten in begrenztem Umfang angeboten, wodurch scheinbar die Nachfrage nach Radio-Phono-Kombinationen stieg. Ein weiterer Trend war zu beobachten: Viele Ersatzteilständer (unkomplette Geräte), sowie Ersatzteile wechselten den Besitzer, was auf eine erfreulicherweise verstärkte Bastel- und Reparatortätigkeit schließen lässt. Wir durften heuer auch eine Delegation der ungarischen Sammlervereinigung begrüßen. Ansprechpartner in Österreich ist unser Sammlerkollege Robert Losonci. Bei ihm erfahren Sie auch die Termine ungarischer Radioflohmärkte.



Auf die nächsten Veranstaltungen möchten wir in dieser Ausgabe hinweisen, die in Oberösterreich stattfinden. Damit erschließt sich auch für die Sammler aus dem Westen Österreichs die Möglichkeit einer Einkaufsquelle, sowie zum Erfahrungsaustausch. Die Detailinformationen dazu finden Sie im vorliegenden Heft. Auch das Do-

rotheum in Wien bereitet abermals eine Auktion vor. Die alljährliche, zweitägige Funkerbörse findet heuer in Laa an der Thaya statt.

**Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 34/ 2011 ist der  
31. Mai 2011!**

**Impressum:** Herausgeber, Verleger und Medieninhaber:

**Verein Freunde der Mittelwelle**

Für den Inhalt verantwortlich: **Fritz CZAPEK**

2384 Breitenfurt, Fasangasse 23, Tel. und Fax: 02239/5454 (Band)

Email: [fc@minervaradio.com](mailto:fc@minervaradio.com)

Die Abgabe und Zusendung erfolgt gegen Kostenersatz (€ 22.-Jahresabonnement)

Bankverbindung: Raiffeisenbank Wienerwald, Ktonr: 458 406, BLZ: 32667

IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406, BIC: RLNWATWWPRB

Zweck: Pflege und Informationsaustausch für Funk- und Radiointeressierte

Auflage: 350 Stück

Druck: Druckerei Fuchs, Korneuburg

© 2011 Verein Freunde der Mittelwelle

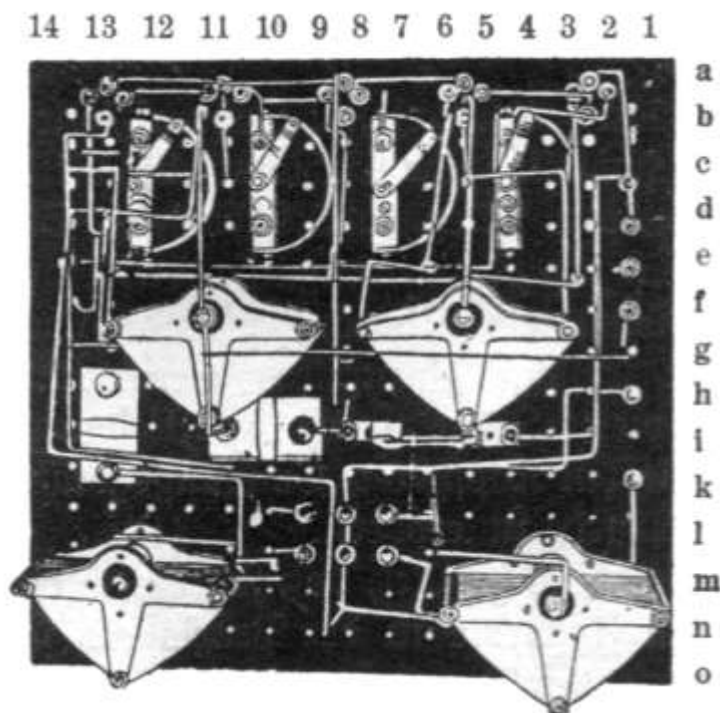
## Kobra Werke A.G.

### Unternehmung für den Vertrieb und Erzeugung technischer Artikel, Teil 2

Folgende Geräte-Bausätze wurden Anfang 1926 angeboten:

- 1-Röhren-Empf. Fv Bausatz mit «Radio-Schaltplatte» 98 öS
- 2-Röhren-Empf. Fv2 Bausatz mit «Radio-Schaltplatte» 150 öS
- 3-Röhren-Empf. Rw3 Bausatz mit «Radio-Schaltplatte» 260 öS
- 4-Röhren-Empf. Tw Bausatz mit «Radio-Schaltplatte» 298 öS

Laut einem Artikel in „Der Radio-Empfangsapparat“ S. 279f [5] hatte ER-HA eine Sonderstellung in der österreichischen Radioindustrie. Die Schaltplatte wurde als die Schultafel der Radiotechnik bezeichnet.



**ER-HA Abbildung der Geräteuntersicht in „Der Radio-Empfangsapparat, Band II 1926, S.279“[5]**

Gezeigt wurde unter Anderem eine Geräteuntersicht. Im Inserat des Radiokalenders der Radiowelt 1926 [6] wurde erstmals das österreichische Patent 104.884 erwähnt. Dieses lautet auf „Schaltplatte, insbesondere für radiotelephonische Apparate“, Patentinhaber sind Emil Rada und Rudolf Herzer aus Wien. Es wurde am 26. Juni 1924 eingereicht, Beginn der Patentdauer war der 15. Juni 1925. Beworben wurde die Schaltplatte erstmals wie bereits erwähnt in der Radiowelt Heft 28 1924. [3]

Somit dürfte auch das Geheimnis der Bedeutung der Bezeichnung ER-HA geklärt sein. ER-HA steht wahrscheinlich für Rudolf Herzer, also R.H. ausgesprochen.

Laut dem Messebericht im ÖRA Heft 04/1926, S. 244 [7] wurden auf der Wiener Radiomesse Kleinsender für Kurzwelle vorgestellt.

Am 14.07.1926 wurde der Firmensitz auf Wien IX, Sechsschimmelgasse 4 geändert [2]

Ein Inserat in der Radiowelt Heft 33/1926 [3] zeigt die umfangreiche Typenvielfalt der Firma ER-HA.



# „ER-HA“- NACHRICHT



*Dem vielfach geäußerten Wunsche unserer geschätzten Kunden nachkommend, geben wir nachstehend die derzeit in Verwendung stehenden Größen der „Er-Ha“-Universal-Radio-Schaltplatten bekannt. Selbstredend können außer den angeführten Schaltungen, die sich bestens bewährt haben, auch andere durchgeführt werden. Ist doch der Hauptvorteil der „Er-Ha“-Platte, daß man auf ihr jede vorhandene Schaltung ausbauen und jede beliebige neue Schaltung einbauen kann.*



1/4



1/2



3/4



1/1

**Sie können einbauen:**

**Auf 1/4-PLATTE, 15 × 16 cm**  
unseren bewährten  
**Konzert-Detektor-Apparat**, klangrein, lautstark; mit Spule, Detektor und Drehkondensator.  
**Detektor-Verstärkung** (Niederfrequenzstufe), vervielfacht die Lautstärke, mit Röhre, Akkumulator und Anodenbatterie.

**Auf 1/2-PLATTE, 15 × 32 cm**  
unserer bewährten  
**Einröhren-Auslandempfänger FV1, ausbaufähig.**  
**Zweiröhren-Auslandempfänger FV2, ausbaufähig.**

**Auf 3/4-PLATTE, 21,5 × 32 cm**  
unserer bewährten  
**Einröhren-Auslandempfänger FV1, ausbaufähig.**  
**Zweiröhren-Auslandempfänger FV2, ausbaufähig.**  
**Dreiröhren-Auslandempfänger TE10, ausbaufähig.**  
**Zweiröhren-Auslandempfänger RW2, ausbaufähig.**

**Auf 1/1-PLATTE, 30 × 32 cm**  
unserer bewährten Auslandempfänger FV1, FV2, TE10, RW2, außerdem  
**Zweiröhren-Auslandempfänger W, ausbaufähig.**  
**Dreiröhren-Auslandempfänger RW3, ausbaufähig.**  
**Dreiröhren-Auslandempfänger TE10, ausbaufähig.**  
**Vierröhren-Auslandempfänger TW4, ausbaufähig.**

**Ohne Preiszuschlag!**  
**Leichte Teilzahlungen!**

## Kobra-Werke A. G.

Wien, IX., Sechsschimmelgasse 4 — Tel. 67-4-86.

*Sämtliche Zubehöre, wie Röhren, Akkumulatoren, Anodenbatterien, Antennenmaterial, werden in bester Qualität billigst angedient. — Verlangen Sie unsere Spezialpreisliste und Prospekte mit Schaltschemen für die einzelnen Typen.*

**ER-HA Inserat in „Radiowelt Heft 33, 1926 [3]**

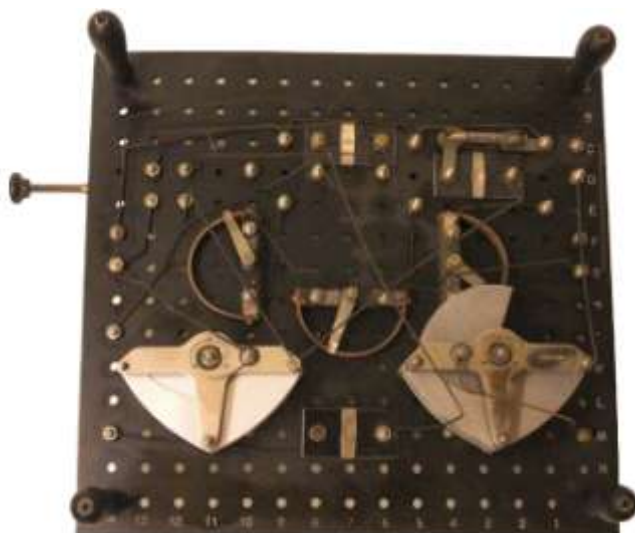


**ER-HA 2 Röhren Empfänger Type FV2 auf 1/2 Platte mit 15 x 32 cm, fertig montiert, Geräte Nr. 555, beschildert: „Kobra-Werke A.G., Bauerlaubnis Telefunken“ und „Kobra-Werke A.G., Wien XI Sechsschimmelgasse 4 Tel 67-4-86“**  
[Sammlung & Foto: Pils]



**ER-HA 3 Röhren Empfänger, vermutlich Type TE10 auf 1/1 Platte mit 30 x 32 cm, Bausatz**  
[Sammlung & Foto: Kudler]





**ER-HA 3 Röhren Empfänger, vermutlich Type RW3 auf 1/1 Platte mit 30 x 32 cm, Bausatz um 1927. Frontansicht des Gerätes auf der Titelseite dieser Ausgabe [Sammlung & Foto: Schumnik]**

Aufgrund der Kapitalumstellung von Kronen wurde der Aktienwert mit 60.000,- Schilling bewertet. Am 28.06.1927 folgte eine Kapitalerhöhung der Kobra Werke A.G auf 100.000,-Schilling wie ein Auszug aus dem Handelsregisterakt belegt. [2]

Ein Inserat im ÖRA Heft 10/1927, Seite 788 [7] bewirbt die ERHA Schaltplatte, Sphinx u. Kolibri Lautsprecher, sowie Kobra Batterien.

**ER - HA**

Österr. Patent Nr. 114884 619

**Universal-Radio-Schaltplatte**  
Bauerlaubnis Telefunken

**Neue Schaltungen im Tiefbau!**

Ein-Röhren Fv1 K  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  Platte,      Drei-Röhren Triplex  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{1}$  Platte,  
Zwei-Röhren Fv2/K  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  Platte,      Drei-Röhren Multiplex  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$  Platte  
Zwei-Röhren Duplex  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  Platte,      (15 x 18 cm),  
Vier-Röhren SU/4  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{1}$  Platte.

Wir bauen alle Empfänger von Ein- auf Zwei-, Drei- und Mehröhren-Empfänger aus! Wir bauen alle Empfänger auf neue Schaltungen um! Verlangen Sie Preislisten und Schaltpläne! - Teilzahlungen!

**Kobra-Werke A. G.,** Wien, IX., Sechsschimmelg. 4, Tel. 67-4-86

**ER-HA Werbung, ÖRA Heft 1/28**

Messebericht im ÖRA, Heft 10/1928, Seite 980 [7]: Super Rejop Detektor und ERHA Schaltplatten, Netzanschlussgeräte, Lautsprecher Kobra Batterien.

Mit der Preisliste III/29 erfolgte erstmals der ER-HA Auftritt unter dem Namen von Anton Korossy. Dieser hatte ja laut Generalversammlung vom 30.10.1922 die Rolle als kommerzieller Direktor. [2]

Neu beworben wurden ARGENTA-SPULEN nach dem österreichischen Patent Ö.P.109.602 als die Spule der Zukunft. Dieses lautet: „Verfahren zur Herstellung freitragender Spulen v. Egon Nechi und Felix Nechi in Wien“. Eingereicht wurde es am 13. Dezember 1926, Beginn der Patentdauer der 15. Jänner 1928. Siehe dazu auch den Beitrag über Felix Nechi in den Radioboten Nr. 23 und 24.



# ARGENTA-SPULEN und -EMPFÄNGER

östr. Pat. Nr. 109.602

Das neueste im Apparatenbau

Hochselektive Empfänger mit großer Reichweite, lautstarkem Empfang und leichter Bedienung

Bestandteile:

	S	Montiert:
Argenta 2-Röhren	108—	S 130—
Argenta 3-Röhren	168—	204—
Argenta 4-Röhren	220—	270—

## Verteile:

**Geringste dielektrische Verluste**

Kleinster ohmscher Widerstand

**Elektr. beste Spulenform, kleinste Kapazität**

Keine Wirbelstrom- und Isolationsverluste, dennoch

**Ideal verlustfrei**

Weichster Schwingungseinsatz

Erspart separate Feinstellscheibe

**Keine Schwinglöcher-Schwingstellen mehr**



Argenta IV Vorderansicht

Die neuen **Argenta-Empfänger** basieren auf den ARGENTA-SPULEN, welche **vollkommen verlustfrei arbeiten**, daher die Leistung der Apparate auf das Erreichbarste bringen. Sie sind das Produkt langer und sorgfältigster Laboratoriumsversuche und Erfahrung.

**Verlangen Sie Prospekte und Schallpläne!**



Argenta IV Schaltung

## Werbung für die „Argenta-Spulen“, Preisliste III/29

Die in der Preisliste angeführten Apparate wurden auch größten Teils in den ÖRA Heften 1/29, Seite 82, 3/29, Seite 262, 4/29, Seite 316 und im Messebericht auf Seite 386 beworben [7].

# „ER-HA“ UNIVERSAL-RADIO-SCHALTPLATTE

Österr. Pat., Deutsches Pat., Ungarisches Pat., C. S. R. Pat. zng.

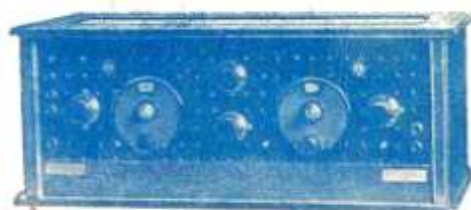


Platte  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

**„ER-HA“-Empfänger  
sind immer auf der  
Höhe der Radiotechnik!**

Solange es keine Dauerschaltung für abschbare Zeit gibt,  
kaufen Sie nur

**„ER-HA“-Apparate**



Platte  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$

## Werbung für die „ER-HA“ Schaltplatte, Preisliste III/29

Quellen:

[6] Radiokalender der Radiowelt 1926, Wiener Radio-Verlag

[7] Österreichischer Radioamateur, Berthold Erb

## RADIOPHON



### ***RADIOPHON - Detektorapparat***

#### **Gerätedaten:**

Markteinführung: 1924

Neupreis: ?

Abstimmung: Schwenkbare Flachspulenkopplung

Detektor: Telux

Maße/Gewicht: (B/H/T) 72 / 27 / 110 mm / 95 g

Gehäuse/Aufbau: Holzgehäuse

Besonderheiten: Taschenapparat

Vorkommen: Top-Rarität



Optisch ansprechende Konstruktionen sind bei österreichischen Detektorapparaten eher selten anzutreffen. Der Schwerpunkt lag eindeutig auf dem funktionellen Bereich und natürlich spielte auch der Preis eine nicht unwesentliche Rolle. Schiebepulventypen, schlichte Holzkistchen oder Bakelitdosen prägen daher die Detektorgerätesammlungen – Ausnahmen wie der Radiophon aus dem Jahr 1924, angeboten vom Radio-Engroshaus Josef Heitler in Wien VII, Neustiftgasse 40, sind daher immer eine willkommene Bereicherung.

Die Werbeeinschaltung in der Radiowelt [1] spricht von einem lang ersehnten Wunder der Radiotechnik, dass keine Batterie, Hochantenne oder Lampen benötigt, dafür aber große Lautstärke und Reichweite bietet. Dass es sich dabei um den kleinsten Taschenapparat handeln soll, ist ein bisschen gemogelt. Immerhin sind die noch kleinere Tesig-Dose oder der Nemeth Nr.1 aus demselben Zeitraum.

Wirklich neu ist die dekorative Prägung mit Goldfarben-hinterlegung auf der Holz-Gehäuseoberseite. Zartes Blumendekor in den Ecken und punktierte, bzw. Verzierte Linien, ergeben mit der Bezeichnung Radiophon ein sehr stimmiges und ansprechendes Äußeres.

Die zweimalige Prägung Ges. gesch. sollte wahrscheinlich den Wert des Radiophon noch deutlicher hervorheben und vor möglichen Nachahmungen warnen.

Entfernt man sechs Messingnägel, lässt sich der Gehäusedeckel abheben, zur Komplettentnahme ist allerdings die Verdrahtung der Detektorbuchsen zu lösen. Bei meiner ersten Zerlegung fand ich einige Defekte vor. Der beweg-

Das langersehnte Wunder der Radiotechnik  
Der kleinste Taschenapparat

# Radiophon

**Neuheit!**  
**Gesetzlich geschützt.**  
**Keine Hochantenne!**  
**Keine Batterie!**  
**Keine Lampen!**  
**Große Lautstärke!**  
**Große Reichweite!**  
**Mit jeder Ersatzantenne verwendbar!**



Radio-Engroshaus Josef Heitler, Wien VII., Neustiftgasse 40, Teleph. 36-5-01

**RADIOPHON – Werbung [1]**

liche Spulenteil hatte sich vom seitlichen Abstimmhebel gelöst, dabei wurden alle Drahtverbindungen abgerissen. Es gelang mir diese Mängel auszubessern und auch den Makel von zwei ungleichen Detektorbuchsen zu korrigieren - der Apparat ist nun wieder im Originalzustand. Bei solchen Reparaturen lernt man natürlich die Schwachstellen eines Gerätes kennen und die sind beim Radiophon eindeutig die ungewöhnliche Spulenkopplung. Eine der beiden Flachspulen ist auf dem Messinghebel aufgesteckt, die andere mit der Bodenplatte verklebt. Der Hebel selbst ist mit dem Gehäuse verschraubt und ragt seitlich hervor. Diese filigrane Konstruktion wird seinen Besitzern vermutlich nicht lange Freude bereitet haben. Noch dazu wo ein mobiler Betrieb als Taschenapparat in Aussicht gestellt wurde.



### ***RADIOPHON - Innenansicht***

Die frontseitig beschrifteten Schraubklemmen sind für die üblichen Anschlüsse vorgesehen und mit A, T und E beschriftet. In der Werbeeinschaltung ist eindeutig ein Telux-Aufsteckdetektor, der proportionsmäßig und vermutlich auch preislich gut zu dem Gerät passt, abgebildet.

Offen bleibt die Frage ob das Radio-Engroshaus Josef Heitler den Apparat selbst gefertigt hat oder nur für den Vertrieb zuständig war. Dass es sich dabei um ein deutsches Importgerät handelte, ist vorstellbar. Immerhin existierten in diesem Zeitraum mindestens 5 deutsche Unternehmen mit dem Namen Radiophon. [2]

Literaturnachweis:

[1] Radiowelt: 1924, Heft 27, S. 15

[2] Abele, G.F.: Die dynamische Radio-Chronik, Anhang I. Stand April 2006, S. 115.

## Der Innovationsschub durch den Superhet (1933-1935), Teil 2

### Die Lösung des Mischröhrenproblems

Für die bei Überlagerungsempfängern notwendige Mischstufe zur Überlagerung des abgestimmten Hochfrequenzsignals mit der im Gerät erzeugten Oszillatorspannung wurden in den zwanziger Jahren Trioden oder Doppelgitterröhren eingesetzt.

Die Oszillatorspannung wurde mit einer eigenen Oszillatortriode erzeugt. Diese Schaltungen besaßen alle den Nachteil einer sehr niedrigen Verstärkung der Mischstufe. Weiters wurde durch die Verkopplung von Eingangskreis und Oszillatorkreis des Empfängers die Oszillatorfrequenz über die Antenne des Apparates abgestrahlt, wodurch benachbarte Rundfunkhörer gestört werden konnten. Weiters waren zwei Röhren für die Frequenzüberlagerung in der Mischstufe erforderlich. Ziel der Röhrenentwicklung war es daher, die genannten Nachteile zu verhindern, und eine optimale Lösung am besten mit nur einer Röhre zu finden.

Mit der Einführung der Schirmgitter-Tetroden wurde ab Ende 1931 eine selbstschwingende additive Mischschaltung im Empfängerbau modern, wobei das abgestimmte Empfangssignal der Röhre über das Steuergitter der Tetrode zugeführt wurde. Im Anodenkreis saß nicht nur das Zwischenfrequenzfilter als Arbeitswiderstand, sondern auch eine Wicklung der Oszillatospule, deren zweite Wicklung in der Katodenzuleitung der Röhre saß. Die Abstimmung der Oszillatorfrequenz erfolgte im Anodenkreis. Durch die Erfüllung der Schwingbedingung änderte sich das Katodenpotential mit der Oszillatorfrequenz. Einer der Nachteile dieser Schaltung lag darin, dass die Verstärkung der Mischstufe nicht geregelt werden konnte. Weiters ist die Amplitude der gewünschten Zwischenfrequenz kleiner als bei multiplikativer Frequenzmischung, und daher die Mischverstärkung nicht sehr groß.

Zu den bereits oben genannten Entwicklungszielen war also noch die Verstärkungsregelung zur automatischen Lautstärkenregelung hinzugetreten.

Ein erster Schritt zur Entkopplung des Empfangskreises vom Oszillatorkreis in der Mischröhre, bei gleichzeitiger Erzeugung der Oszillatorspannung in derselben wurde mit der Erfindung der Pentagridröhre durch Donald G. Haines in den USA eingeleitet. Das am 28. März 1933 angemeldete Patent beschreibt eine Spezialröhre für Mischstufen von Rundfunkempfängern.<sup>1</sup> Im April 1933 wurde durch RCA die erste Pentagridröhre auf den Markt gebracht.<sup>2</sup> Die Röhre besitzt fünf Gitter, wobei die Katode, das erste und das zweite Gitter eine Triode bilden, die zur Erzeugung der Oszillatorspannung verwendet wird. Das

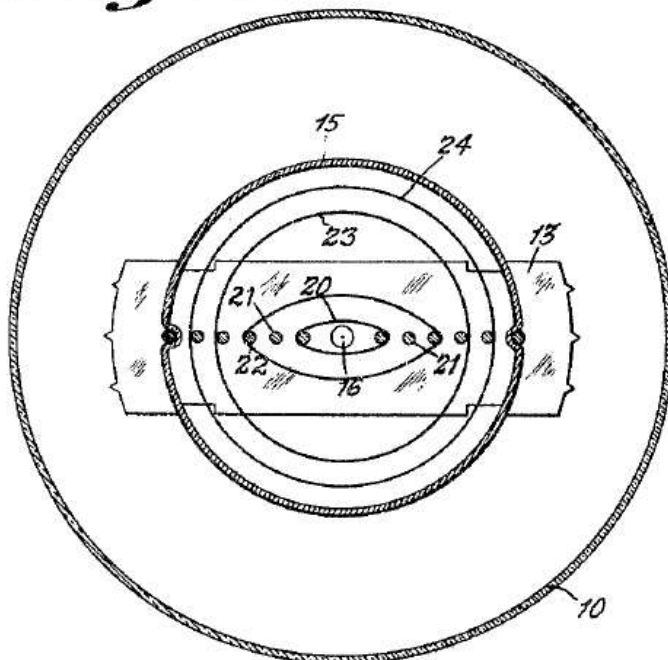


<sup>1</sup> U.S. Pat. 2.148.266, "Electron Discharge Modulating Device", Donald G. Haines, Owensboro, Ky., Assignor to Radio Corporation of America, a Corporation of Delaware, 21.02.1939

<sup>2</sup> Stokes, John Whitley : 70 Years of Radio Tubes and Valves. Vestal, New York : Vestal Press Ltd., 1982, S. 88; Die RCA 2A7 entspricht mit ihrem Systemaufbau weitestgehend dem U.S. Pat. 2.148.266

zweite Gitter besteht allerdings nur aus zwei Gitterstäben, die die sogenannte „Hilfsanode“ bilden. Im Entladungsraum um die dritte als Raumladegitter ausgebildeten Elektrode bildet sich eine Raumladung aus Elektronen, die mit der Oszillatorfrequenz schwingen. Diese Raumladung stellt für das darauf folgende, aus weiteren zwei Gittern bestehende Röhrensystem eine virtuelle Katode dar. Dieses Röhrensystem arbeitet als Tetrode, wobei das vierte Gitter als Steuergitter ausgebildet ist, an das die abgestimmte Empfangsfrequenz angelegt wird. Diesem Gitter folgt ein weiteres Schirmgitter, hinter dem eine Anode das Röhrensystem abschließt. Mit dieser Röhre ist prinzipiell auch eine Verstärkungsregelung möglich, wenn das vierte Gitter als Regelgitter ausgebildet wird.

*Fig. 2*



**Fig. 2 aus U.S. Pat. Nr. 2.148.266**

Überlagerungsempfängers optimiert werden.<sup>4</sup> Diese Hexode stellt also den Gegenwurf von Telefunken gegenüber der bei Philips entwickelten Hochfrequenz-Selectode dar.

In Europa befasst sich Günter Jobst bei Telefunken mit der Mischröhrenentwicklung. Gemeinsam mit Karl Steimel entwickelt er für die Radiosaison 1933/34 zwei verschiedene Ausführungen der Hexode.<sup>3</sup> Die Hexode ist eine Viergitterröhre. Eine Ausführungsform der Hexode ist für den Einsatz als selbstschwingende Mischröhre konzipiert, bei der jedoch keine Verstärkungsregelung möglich ist. Die andere Ausführungsform ist eine Hexode mit Regelcharakteristik, die insbesondere hinsichtlich der Verbesserung des Regelspannungsbedarfes bei automatischer Lautstärkeregelung entwickelt wird. Dadurch soll die Regelcharakteristik eines

<sup>3</sup> D.R.P. 656.523, „Elektronenröhre“, Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie mbH., Berlin, Deutschland, Erfinder: Dr. Günther Jobst in Berlin, 20.02.1932; D.R.P. 667.683, „Elektronenröhre mit mindestens drei zwischen einer äußersten Elektrode und der Kathode angeordneten Gittern“, Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie mbH., Berlin, Deutschland, Erfinder: Dr. Günther Jobst in Berlin, 16.10.1932 und D.R.P. 667.833, „Entladungsröhre“, Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie mbH., Berlin, Deutschland, Erfinder: Dr. Karl Steimel in Berlin, 29.01.1933.

<sup>4</sup> D.R.P. 625.924, „Röhrenschaltung mit regelbarem Verstärkungsgrad“, Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie mbH., Berlin, Deutschland, Erfinder: Dr. Günther Jobst in Berlin, 04.09.1932.

Bei Philips beschäftigt sich Maximiliaan J. O. Strutt ab 1933 mit der Weiterentwicklung der Pentagridröhre zur Oktode, die im März 1934 vorgestellt wird.<sup>5</sup> Strutt ist führend in der Philips-Röhrenentwicklung in Eindhoven tätig und meldet in den dreißiger Jahren mehrere Patente über Frequenzmischung und Mehrgitterröhren an. Insbesondere die Erforschung der Schwingungserzeugung bei kurzen Wellenlängen, darunter die Beschreibung und Beherrschung von Laufzeiteffekten sind vorwiegende Arbeitsgebiete von Strutt in den dreißiger Jahren. Philips hält in Deutschland zwei grundlegende Oktodenpatente, wobei Strutt in beiden als Erfinder genannt wird.<sup>6</sup>



**Erste Mischhexode  
Telefunken RENS1224**

Zu den fünf Gittern der Pentagridröhre kommt bei der Oktode ein sechstes Gitter hinzu, welches als Bremsgitter zwischen der Anode und dem zweiten Schirmgitter liegt. Dadurch wird der Übergang von Elektronen zwischen der Anode und dem Schirmgitter sicher verhindert. Die Oktode besitzt eine höhere Mischverstärkung als die Pentagridröhre und benötigt nur zwei positive Betriebsspannungen, nämlich die Anodenspannung, und die Schirmgitterspannung, welche zugleich der Hilfsanode im Oszillorteil der Röhre zugeführt werden kann. Dadurch ergibt sich eine Schaltungsvereinfachung gegenüber dem Pentagrid. Die Oktode kann auch bei geringeren Versorgungsspannungen wie am 110 V-Netz hohe Verstärkungswerte erreichen. Dadurch ist sie wiederum der Hexode überlegen. Ein Nachteil der Oktode ist die sogenannte Frequenzverwerfung. Eine Änderung der Regelspannung bewirkt gleichzeitig auch eine geringe Änderung der Oszillatorfrequenz, wodurch sich die Zwischenfrequenz ändert. Dieser Effekt macht sich bei höheren Empfangsfrequenzen besonders stark bemerkbar, wodurch die Oktode im Kurzwellenbereich nicht optimal

<sup>5</sup> Philips Monatsheft für Apparatefabrikanten, Nr. 13, März 1934, S. 1ff.

<sup>6</sup> D.R.P. 659.027, „Schaltung mit einer zum Gleichrichten oder Modulieren und gleichzeitig zur Erregung von elektrischen Hochfrequenzschwingungen dienenden Mehrgitterröhre“, Philips Patentverwaltung GmbH., Berlin, Deutschland, Erfinder: Nolke Sieds Markus und Dr. Maximiliaan Julius Otto Strutt in Eindhoven, Niederlande, 07.06.1934 und D.R.P. 686.267, „Überlagerungsschaltung, bei der die zu vermischenden Schwingungen getrennten Gittern einer Mehrelektrodenröhre zugeführt werden“, Philips Patentverwaltung GmbH., Berlin, Deutschland, Erfinder: Dr. Maximiliaan Julius Otto Strutt in Eindhoven, Niederlande, 13.02.1934.

genutzt werden kann. Bei hohen Frequenzen macht sich bei Oktoden auch der sogenannte Induktionseffekt bemerkbar, der darin besteht, dass eine elektronische Verkopplung zwischen Gitter 1 und Gitter 4 entsteht, die eine Verringerung der Mischverstärkung bewirkt. Mit Weiterentwicklungen der Oktode versucht man insbesondere diese negativen Effekte zu beseitigen.<sup>7</sup>

Bei Telefunken wird 1933/34 die Mischhexode weiterentwickelt, wobei ein eigenes Triodensystem nun zur Erzeugung der Oszillatorspannung im gleichen Kolben wie die regelbare Mischhexode untergebracht wird. Beide Röhrensysteme sind über einer gemeinsamen Katode aufgebaut.<sup>8</sup> In der Röhre selbst ist das Steuergitter des Triodensystems mit dem dritten Gitter des Hexodensystems verbunden. Bei der Triode-Hexode liegt die abgestimmte Empfangsfrequenz an jenem Gitter, welches der Katode am nächsten liegt, am vierten Gitter wird die Oszillatorfrequenz zugeführt, wobei beide Gitter durch ein Schirmgitter voneinander abgeschirmt sind. Bei der Oktode liegen die Verhältnisse genau umgekehrt: Hier liegt am ersten Gitter die Oszillatorfrequenz an, während am vierten Gitter die abgestimmte Eingangsfrequenz zugeführt wird. Dadurch hat die Triode-Hexode gegenüber der Oktode den Vorteil, dass die Frequenzverwerfung beim Regeln der Röhre niedriger ist, da die Regelspannung am ersten Gitter zugeführt wird und den Oszillatorkreis kaum beeinflusst. Einer der Nachteile der ersten Triode-Hexode ist die notwendige hohe Anoden- und Schirmgitterspannung.<sup>9</sup>



**Erste Oktode  
Triotron O407**

<sup>7</sup> Die erste Oktode erscheint unter der Bezeichnung AK1 im März 1934. Bis 1938 werden durch Philips verbesserte Oktoden auf den Markt gebracht, darunter die EK2 von 1936 und die EK3 aus dem Jahr 1938. Die EK3 ist eine sogenannte Beam-Oktode, bei der eine weitgehende räumliche Entkopplung des Oszillatorsystems und des Mischsystems über Bündelung der Elektronenstrahlen bewirkt wird. Die EK3 ist Höhepunkt und Abschluss der Oktodenentwicklung. Lediglich für Batterieempfänger behält die Oktode bis nach dem zweiten Weltkrieg ihre Bedeutung als selbstschwingende Mischröhre.

<sup>8</sup> Die Telefunken Röhre, Heft 2, September 1934, S. 45ff.

<sup>9</sup> Die ACH1 als erste Triode-Hexode von Telefunken wird ab Herbst 1934 in deutschen Radioapparaten eingesetzt. Die Paralleltype BCH1 für Gleichstromempfänger überzeugt bei niedrigen Netzspannungen nicht. Daher wird selbst in Telefunken-Allstrom-Empfängern ab 1935 die von Philips entwickelte CK1 verwendet. Telefunken bringt erst im Jahr 1938 eine eigene Triode-Hexode (CCH1) für Allstromempfänger auf den Markt.

## EUMIG Okay



### *EUMIG Okay, elfenbein*

Im Jahr 1959 brachte die Firma Eumig (Elektro- und Metallwaren- Industriegesellschaft) ihr erstes Portableradio der Nachkriegsära auf den Markt. Der Zeit entsprechend war es mit Transistoren bestückt und bot die Möglichkeit des Mittelwellen- und Langwellenempfanges. Eingebaut in ein schlagfestes Kunststoffgehäuse war es ein idealer Begleiter in allen Lebenslagen. Ein robuster Metallgriff, der auch als Aufstellbügel Verwendung finden konnte, erhöhte den Gebrauchswert. Ein besonderes Plus des Gerätes in dieser Preisklasse stellte die Bedienung mittels Drucktasten dar. Die Zuordnung der unbeschrifteten Tasten geschieht über die Farbe der Skalenbeschriftung. (Schwarz: MW, rot: LW, weiß: AUS). Das großteils verdeckt angebrachte Abstimmrädchen verhinderte eine ungewollte Senderverstellung, steckte man das Radio in die Tasche. Die Batteriefrequenz wurde durch die Verwendung von zwei überall leicht erhältlichen Taschenlampenstabbatterien ideal gelöst.

Dieses Gerät wurde in Österreich für den Hersteller zu einem wirklichen Verkaufserfolg, aber sicherlich auch exportiert, wie die Beschreibungen in englischer und französischer Sprache beweisen!

Das Modell „Okay“ (Typenbezeichnung 331/1) hatte den Kundenkreis durch technische Ausgereiftheit, charmantes Design, einfache Bedienung und den

relativ günstigen Verkaufspreis rasch überzeugen und erobern können!



Mehrere Farbkombinationen der Gehäuse sind bekannt: Es gibt den Gehäusegrundkörper in hellgrau, schwarz, elfenbein und rot, die Lautsprechergitter in den Farben: Elfenbein und hellgrau, die hinteren Gehäusedeckel und die Griffschienen sind immer gleich der Farbe des Gitters.

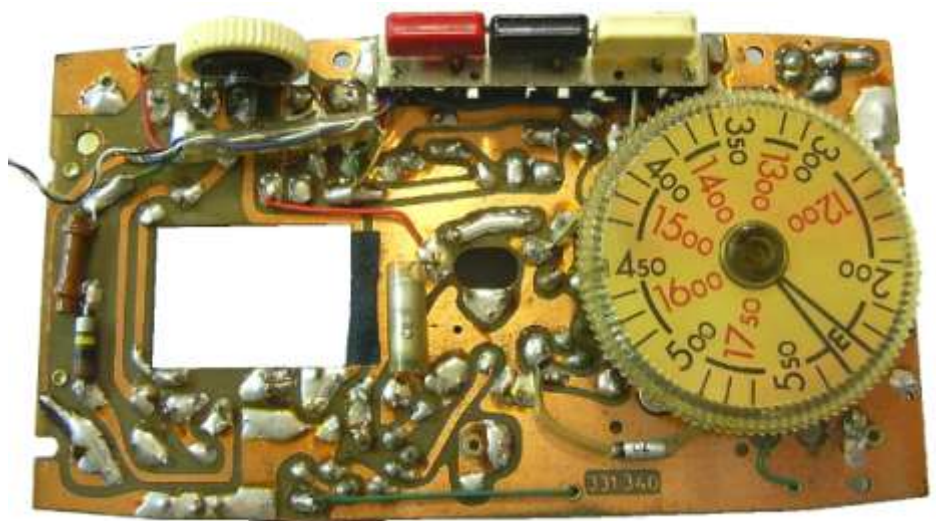
**EUMIG Okay, rot**

Eine Sonderausführung gibt es noch, ich

würde sie als „Krampusversion“ bezeichnen: Schwarzes Gehäuse mit rotem Gitter, die Rückwand und der Griff ebenfalls in der Farbe rot.

Technisches:

Die Umschaltung der Empfangsbereiche ist auf folgende, einfache Weise gelöst: Die Kreiswicklungen auf dem Ferritstab werden zwischen Mittelwelle und Langwelle mittels des Drucktastenaggregates gewählt, die Umschaltung der Oszillatorfrequenz erfolgt im LW-Bereich durch Parallelschaltung



**EUMIG Okay, Printseite**



eines Kondensators zum MW-Kreis (es finden keine getrennten Oszillatordspulen Verwendung). Die Regelung ist mittels einer Dämpfungsdiode und der Regelspannungszuführung auf die Basis des ersten ZF-Transistors gelöst.

### Technische Daten:

<b>Markteinführung:</b>	1959
<b>Bestückung:</b>	OC44, 2 x OC45, 2 x OC71, 2-OC72, 2 x OA79 (bzw. Äquivalente)
<b>Empfangsbereiche:</b>	Mittelwelle, Langwelle
<b>Stromversorgung:</b>	Batterie, 6 Volt (2 Stück BC3)
<b>Anschlüsse für:</b>	Antenne, Ohrhörer bzw. Lautsprecher
<b>Neupreis: (Ö.S.)</b>	699,-
<b>Gehäuse:</b>	Kunststoff, thermoplastisch
<b>Maße/ Gewicht:</b>	150 x 88 x 41 mm, 540 g
<b>Lautsprecher:</b>	70 mm Ø, 10 Ω, Fabrikat Philips
<b>Farben:</b>	Verschiedene, siehe Text im Artikel!
<b>Zubehör:</b>	Tragtasche

Die NF-Vorstufe ist frequenzabhängig gegengekoppelt und die Endstufe besitzt einen Phasenumkehrtrafo. Der Lautsprecher liegt am Mittelpunkt der beiden Speisebatterien. Der zweipolige, unübliche Spezialstecker für den Zweitlautsprecher oder Kopfhörer verhindert die Verwendung nicht impedanzmäßig angepasster Zusatzgeräte und damit eine Beschädigung der Endstufentransistoren.



***EUMIG Okay, Bauteilseite***

Ergänzende  
Tipps:

Leider erweist sich der Kunststoff, aus dem das Gehäuse gefertigt ist, als nicht besonders formstabil (die verbogenen Rückwände fast aller Geräte beweisen dies) und auch nicht resistent gegenüber auslaufenden Batterien. Die Lauge verätzt das Material, was zu Verfärbungen, bis hin zum Lochfraß führt. Verbogene Rückwände lassen sich durch Pressen bei gleichzeitiger Erwärmung (mit einem Föhn) gerade richten. Auch die verwendeten Drehkondensatoren mit PVC-Dielektrikum (die es in verschiedenen Ausführungen gibt) sind nicht langzeitstabil, sie stecken heute entweder fest (durch

Beschädigung der Isolierfolien), oder haben Kontaktprobleme des Schleifers am Rotorpaket. Die Druckstagenaggregate weisen oftmals schlechte Kontaktgabe auf, die nicht nur durch Korrosion, sondern auch durch die winzigen, dünnen Kontaktfedern, welche gerne ihre Vorspannung verlieren, bedingt ist. Klarerweise stellen die überalterten Elkos einen Quell des Ärgers dar.

Im Laufe der Produktion wurden - je nach Verfügbarkeit - Transistoren unterschiedlicher Hersteller eingesetzt. So z.B.: RCA 2N219, 2 x 2N218, 4 x 2N217. Dioden: 1N34A oder DA70 oder DA79, oder Hitachi 2SA15, 2 x 2SA12, 4 x 2SB77. Also kann man nicht von der ursprünglichen Standardbe-



***EUMIG Okay, schwarz***

stückung ausgehen. Auch AF117 finden in sehr späten Versionen im HF- und ZF-Teil Anwendung. Im Zusammenhang damit wurde das Platinenlayout geringfügig geändert (Type 331/2).

Die sehr ausführliche Servicedokumentation weist auch auf die neuen Reparaturtechniken im Umgang mit „gedruckten Schaltungen“ hin. Es werden die Praxistipps beschrieben, welche angewandt werden sollen, um einer Zerstörung der empfindlichen Kupferfolie vorzubeugen. Beim Ersatz von

Bauteilen sollten deren Anschlussdrähte oberhalb der Printplatte abgezwickt und der neue Bauteil an die verbliebenen Drahtenden gelötet werden.

Will der ernsthafte Portablesammler schöne Stücke seiner Sammlung hinzufügen, lohnt es sich oftmals, mehrere Exemplare anzuschaffen und daraus ein schönes Gerät zusammen zu bauen. Die hohen, verkauften Stückzahlen dieses Modells lassen ein solches Unterfangen immer noch problemlos und preiswürdig gelingen!

Zum Abschluss noch einige Worte zum Modell „OKAY Luxus“, Type 334:

Generell sind die beiden Modelle (Okay und Okay Luxus) nahezu identisch! Beim „Luxus“ findet ein zarteres Lautsprechergitter Anwendung und das Abstimmrad liegt komplett frei, wenn auch etwas versenkt. Die Griffbügel sind oftmals aus Aluminium hergestellt. Elektrisch fast ident mit dem Okay, finden hier nur noch die aktuellen Transistoren AF117 Verwendung und die Dämpfungsdiode in der ersten ZF-Stufe entfällt, ebenso einige andere Bauteile. Weiters sind einige Bauteilwerte im HF/ZF-Teil geändert. Die Lautsprecher sind teilweise japanischer Herkunft (40  $\Omega$ ).

Mir drängt sich die Frage auf: Worin manifestierte sich der „Luxus“ dieses Gerätes, das ab 1960/61 zum gleichen Preis auf dem Markt erschien?

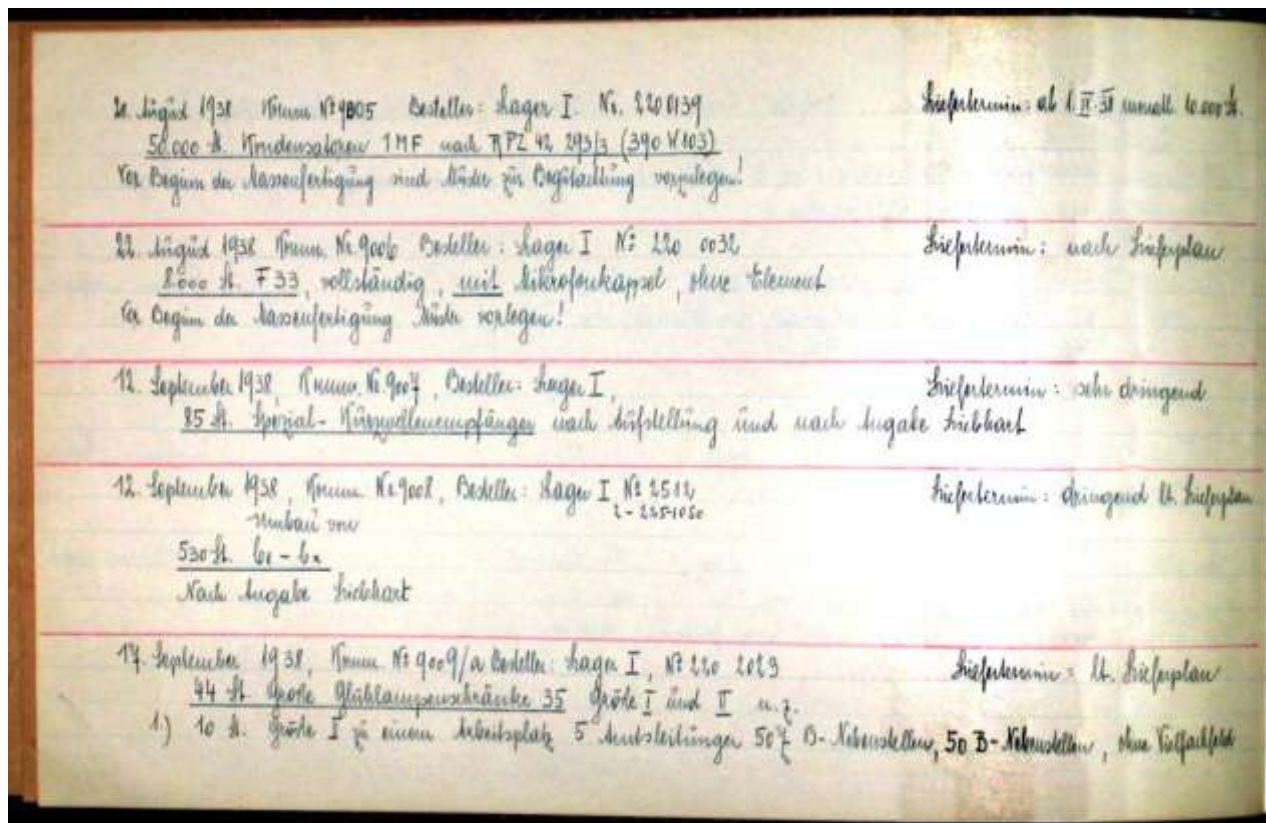


**EUMIG 334**

## Auftragsbuch Behördenaufträge (1)

Manchmal walten Zufälle. Vor zwanzig Jahren fand sich im Keller eines zum Abbruch bestimmten Gebäudes der Firma Kapsch ein unansehnliches Heft mit sauber geführten handschriftlichen Eintragungen. Alles Wertvolle hatte man zuvor schon ausgeräumt, was nun noch da lag, war für den Müll bestimmt. So kam es in die Hand eines Sammlers und schließlich bekam ich die Gelegenheit, das Buch auszuwerten. Es erwies sich als ein spannendes Stück Firmen- und Zeitgeschichte: es war das Auftragsbuch für Behördenaufträge, die bei der Firma zwischen August 1938 und Februar 1940 eingegangen sind.

Ich hatte in verschiedenen Archiven Gelegenheit, meinen Blick für die Terminologie solcher Papiere beim Studium von Firmenakten verschiedener Radiofirmen zu schärfen. Damit erschloss sich nun eine Fülle hochinteressanter Erkenntnisse. Ein Stück Industriegeschichte in einer sehr bewegten Zeit.



Im August 1938 war Österreich gerade ein halbes Jahr „großdeutsch“ geworden. Noch hatte die Zeit der Leiden nicht begonnen, aber es ging schon deutlich sichtbar auf den Krieg zu. Vermutlich wollte man das aber damals noch nicht sehen. Die Firma wurde mit Behördenaufträgen geradezu überhäuft. 181 Aufträge in einem Jahr, dann begann der Krieg ...

Die weitaus meisten Aufträge kamen vom Heereswaffenamt in Berlin. Wenige direkt von Dienststellen der Wehrmacht. Die Aufträge entsprachen weitgehend der Ausrichtung der traditionsreichen Telefon- und Telegrafenfabrik, mit großer Erfahrung auch in der Herstellung von Rundfunkempfängern, Bauelementen und Batterien. Ein großer Posten beauftragte die Firma mit der

**Einrichtung von Fernsprechanlagen und Vermittlungen** in Kasernen und Barackenlagern auf Truppenübungsplätzen. Zuerst kamen Musteraufträge: 500 Klappenschränke für 10 Teilnehmer, 900 Tischfernsprecher verschiedener Ausführungen, 10.000 Feldelemente 1,5 V. „Vor Beginn der Fabrikation 1 Musterstück und 1 Satz Einzelteile vorlegen“ war verlangt. Dann folgten 8.000 Feldfernsprecher 33 und ein Großauftrag über 44 **Große Glühlampenschränke 35** in verschiedenen Ausbauvarianten. Das waren stationäre Fernsprechvermittlungen für 5, 10, 15 oder 25 Amtsleitungen und 100, 150, 200 oder 300 Nebenstellen, bestimmt für Fernsprechanlagen in Kasernen, auf Truppenübungsplätzen oder als Standortvermittlungen in Garnisonen. Dazu gehörten die Fernsprechapparate, das Leitungsnetz, die Stromversorgung und der Aufbau der Anlage „in Regie“, das heißt: Bezahlt wurde nach Aufwand.

Anscheinend sind solche Aufträge regional ausgeschrieben worden. Die 44 Fernsprechanlagen waren für Salzburg, Hall in Tirol, Innsbruck, Lienz, Villach, Klagenfurt, Graz, Leoben und den Raum Wien, aber auch für Prag, Pilsen, Budweis, Znaim, Olmütz, Troppau, Schlan und Jägerndorf bestimmt. Bis zum Januar 1940 waren 36 Anlagen übergeben. Dann kam die Order, die restlichen Anlagen nicht mehr an den vorgesehenen Standorten zu errichten, sondern sie den Heereszeugämtern bzw. dem Generalkommando XVIII in Salzburg zur Verfügung zu stellen. Der Krieg hatte begonnen, die Anlagen wurden anderswo gebraucht.

**Der große Glühlampenschrank 35** war eine Entwicklung der Firma Siemens und wurde von Siemens, DeTeWe, Kapsch und Mix & Genest gebaut. Es handelt sich um eine handbediente Fernsprechvermittlung für Nebenstellenanlagen für die speziellen Belange der Wehrmacht. So waren neben ZB- auch



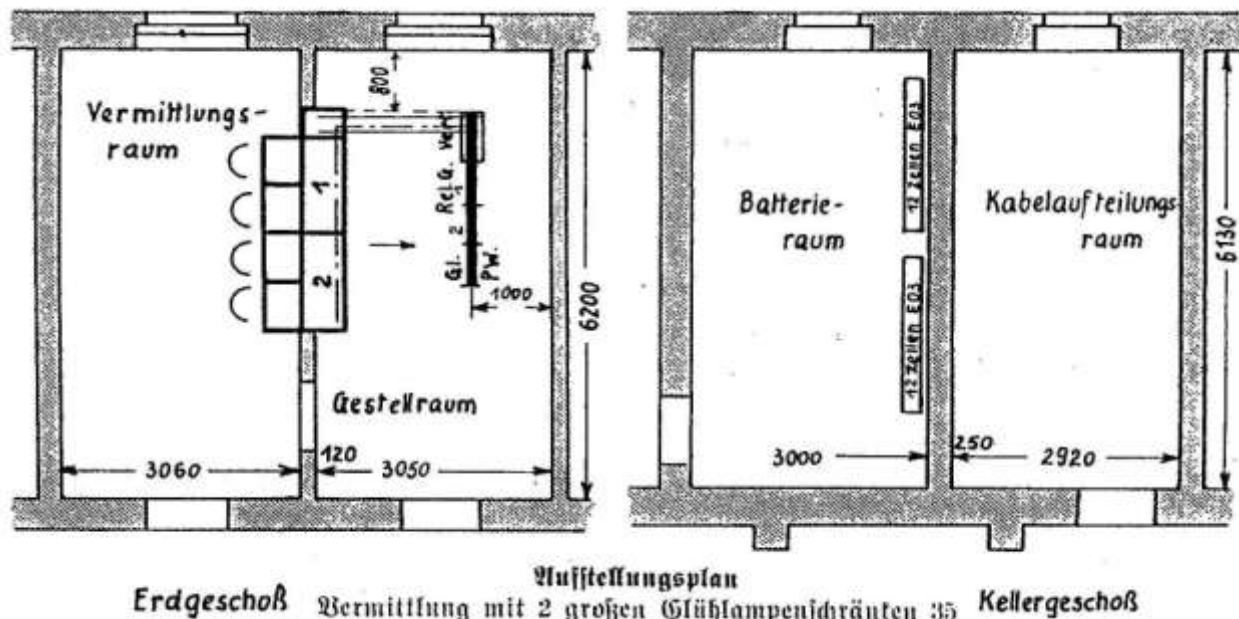
OB-Nebenstellen<sup>10</sup> und Querverbindungen zu anderen Nebenstellenanlagen in verschiedenen Kasernen eines Standortes anschließbar. Glühlampenschränke sind übersichtlicher und zeitsparender als Klappenschränke. Jeder Schrank hatte zwei Arbeitsplätze und konnte 10 Amtsleitungen mit bis zu 100 ZB- und 10 OB-Nebenstellen verbinden. Teilausbau z.B. für 50 Teilnehmer war möglich. Bis zu 12 solcher Schränke

konnten zu einer Vermittlung mit 1320 Nebenstellen und 120 Amtsleitungen zusammengeschaltet werden. Die Gespräche wurden durch das Personal

<sup>10</sup> ZB = Zentralbatterie-, OB = Ortsbatteriebetrieb

der Vermittlung von Hand durchgeschaltet. ZB-Nebenstellen, deren Apparate mit Wählscheibe ausgestattet waren, konnten nach Durchschaltung auf eine Amtsleitung selbst weiterwählen.

**In einer Fernsprechvermittlung** mit dem großen Glühlampenschrank 35 gehören zu jedem Schrank (2 Arbeitsplätze) ein Relaisgestell, zu jeder Vermittlung ein Rufgestell mit Polwechslern bzw. Rufmaschinen, die Stromversorgung und der Kabel-Hauptverteiler. Das Bild zeigt eine kleine Vermittlung für 200 Teilnehmer mit Räumen im Erdgeschoss und im darunter liegenden Keller.

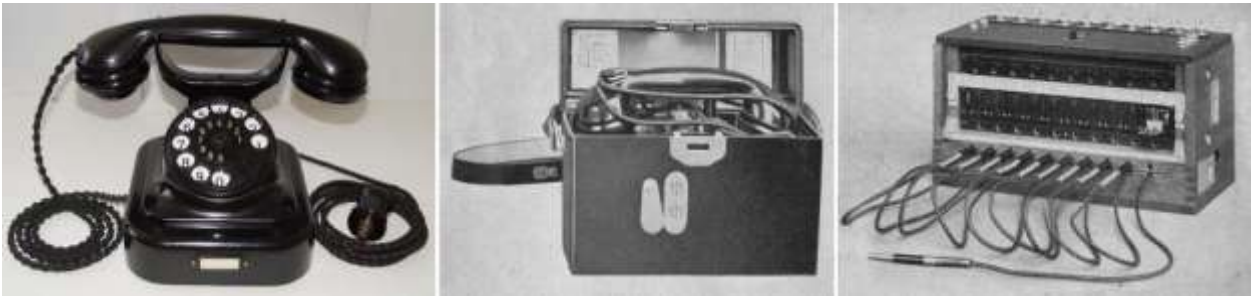


Neben den Glühlampenschränken wurden auch **Vermittlungen W/OB 36** für Wahl- und Ortsbatteriebetrieb aufgebaut. Der Fernschrank W/OB 36 war eine Entwicklung der Firma DeTeWe. Hierbei wurde der Fernschrank Fe 36 der Deutschen Reichspost an die speziellen Anforderungen militärischer Fernsprechnetze angepaßt. Es handelt sich um eine Wählvermittlung sowohl für den Fernverkehr als auch für Nebenstellen mit ZB- und OB-Teilnehmern, geeignet für Wähl- und handvermittelten Betrieb. Für OB-Teilnehmer übernimmt das Vermittlungspersonal die Anwahl des gewünschten Teilnehmers.



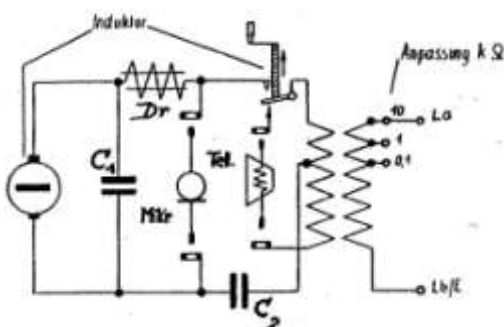
Bis Februar 1940 lagen Aufträge über insgesamt 84 Große Glühlampenschränke 35, 3.770 10er-Klappenschränke, 30.000 Feldfernsprecher 33, und mehr als 5.000 Fernsprech-Tischapparate vor. Ab 1940 wurden monatliche Lieferzahlen beauftragt: „Nach Erreichung der Gesamtmenge von 18.000 Stück [Feldfernsprecher 33] läuft die

monatliche Fertigung in der zuletzt geforderten Höchstmenge von 1.500 Stück bis auf Widerruf weiter.“ Ein sehr großer Teil der in den Geräten eingebauten Bauteile, Relais, Kondensatoren, Übertrager, Drosseln und Einzelteile wurden bei Kapsch in eigener Fertigung hergestellt. Der **Tischfernsprecher W 28** gehörte 1938 zur Standardausrüstung von Selbstwähl-Fernsprechanlagen der Deutschen Reichspost. Er war mit Wählscheibe und Gabelumschalter ausgestattet und für ZB-Betrieb bestimmt. In Nebenstellen wurde er je nach Berechtigung des Teilnehmers mit oder ohne Wählscheibe und mit oder ohne



Erdtaste für Rückrufe eingesetzt. Der **Feldfernsprecher 33** ist ein reiner OB-Apparat mit Induktorruf und ist von vielen Firmen hergestellt worden. Seine Stückzahl hat die Million überschritten. Er war universell im Feldeinsatz. Der **kleine Klappenschrank zu 10 Leitungen** war die dazugehörige kleine Feldvermittlung in militärischen Netzen. Es ist ein Einschnurschrank für reinen OB-Betrieb. Als Anruf- und Schlusskennzeichen dienen Fallklappen, die durch den Induktorruf ausgelöst werden. Bei Gesprächsende muß „abgeklingelt“ werden.

Eine etwas exotische technische Nebenlinie zu den Fernsprengeräten waren die **Erdsprechgeräte**. Einem Entwicklungsauftrag für 2 Mustergeräte an Kapsch nach technischen Vorgaben aus Berlin folgte gleich ein Auftrag über 2500 Stück. Es muss aber wohl Schwierigkeiten gegeben haben, denn noch dreimal wurden 3 verbesserte Mustergeräte angefordert, dann kam ein neuer Auftrag über 2500 Geräte „vollständig nach Muster und Zeichnung und Bedingungen von Wa.Prüf.7“. Es folgt (etwas kleinlaut) die Eintragung „hierdurch scheint der vorige Auftrag storniert“. Das klingt nach „2. Platz“. Es war üblich, neues Gerät bei zwei oder mehreren Firmen zugleich zur Entwicklung zu vergeben. Diese beauftragten Entwicklungen hat das Heereswaffenamt bezahlt. Das beste Ergebnis wurde zur Fertigung freigegeben. Die anderen an der Ausschreibung beteiligten Firmen bekamen Gelegenheit, das akzeptierte Gerät in Lizenz mitzufertigen.



Heute ist bekannt, dass die von Siemens entwickelten Erdsprechgeräte von den Firmen Neumann & Borm, Berlin (gmj) und Kapsch nachgebaut worden sind. Siemens-Geräte sind im Jahre 1938, die anderen 1941 hergestellt. Anders als Erdtelegrafiegeräte waren Erdsprechgeräte nicht in der Lage, Ferngespräche allein über Erdströme zu übertragen. Vielmehr waren sie als eine

Notverständigung in verbunkerten Anlagen wie dem Atlantikwall für den Fall gedacht, dass das zwischen den Bunkern verlegte gepanzerte Erdkabel an einer Stelle zerschossen ist. In das zerstörte Kabel wurde von beiden Seiten ein Sprechsignal größerer Leistung eingekoppelt und versucht, dass Erdströme über die zerfetzten Kabelenden den Granattrichter überwinden und ein kleiner Teil der Leistung bis zur Gegenstelle durchkommt. Die in das Gehäuse des Feldfernsprechers 33 eingebauten Geräte besitzen einen Gleichstrom-Induktor (14 V/6 W), der ein Starkstrommikrofon speist. Der Doppelfernhörer g hat anstelle eines Bügels ein Kopfband, damit er mit dem Mikrofon im Deckel des FF-Gehäuse verstaut werden kann. Ein breiter weißer Strich kennzeichnet das Gehäuse der Erdsprechgeräte. Das bei ständigem Drehen der Induktorkurbel erzeugte Signal ist 200 mal stärker als das eines normalen Feldfernsprechers.



Die Bilder oben zeigen Geräte von Siemens und Neuman & Borm. Das Kapschgerät aus dem Firmenarchiv (Bild unten) hat leider kein Typschild. Die wurden erst bei der Abnahme aufgebracht. Als Beleggerät hat es aber wohl die Abnahme gar nicht passiert. Eine **Detailaufnahme des Gleichstrom-Induktors** von Kapsch zeigt interessante Einzelheiten: das Kapsch-Fertigungskennzeichen **b.p.t.**, den Abnahmestempel **Wa.A.798** der Heeresabnahmestelle in der Firma Kapsch und die aufgebrochene Oberfläche. Infolge einer mangelhaften Zinklegierung sind (nur) die Gehäuse der Induktoren von Kapsch durch die sogenannte **Zinkpest** aufgequollen und damit meist unbrauchbar geworden.



In einem zweiten Beitrag sollen die Entwicklungs- und Fertigungsaufträge für Funkgeräte und Batterien behandelt werden.

Für die Überlassung von Unterlagen und Bildern sowie für hilfreiche Diskussion bedanke ich mich bei den Herren Fastner, Hütter, Macho, Pfähler und Schamfuß. Dem Archiv der Firma Kapsch danke ich besonders für die Bilder des großen Glühlampenschrank 35 und des Erdsprechgerätes.



## Der österreichische Beitrag zur technischen Entwicklung und industriellen Produktion der Rundfunkröhre



Der vorliegende Band widmet sich der wechselvollen Geschichte österreichischer Erfinder und Unternehmen auf dem Gebiet der Rundfunkröhrentechnik bis 1938. Auf mehr als 200 Seiten wird hier das erste Mal ein abgeschlossener Bericht über die Rundfunkröhrentwicklung und -produktion mit dem Schwerpunkt Österreich vorgelegt.

Ausgehend von den Erfindungen des Teams rund um Robert von Lieben werden die Entwicklungsimpulse von Fritz Löwenstein, Siegmund Strauß und Alexander Meißner vor dem Beginn des ersten Weltkriegs dargestellt. Mit dem Start der Rundfunkbewegung in Österreich starten auch viele, meist kleine, Röhrenfirmen, die versuchen an dem rasch wachsenden Massenmarkt

für die noch junge Röhrentechnologie zu partizipieren. Österreichische Erfindungen führen dabei zu einem bedeutenden Patentbesitz, die Wechselwirkungen mit dem Röhrenkartell von Philips, Telefunken und Tungsram werden ausführlich dargestellt. Erstmals wird auch von der Entwicklungsgeschichte der Hochvoltkathode der Firma Gustav Ganz & Co. berichtet, sowie von jenen Mitteln, mit denen „Ostar“-Röhren durch das Kartell aus dem Markt gedrängt wurden.

Thomas Lebeth

### **Der österreichische Beitrag zur technischen Entwicklung und industriellen Produktion der Rundfunkröhre**

Trauner-Verlag, Linz

212 Seiten, 25,00 Euro

ISBN 978-3-85499-832-7

# DOROTHEUM

SEIT 1707

Die nächste Dorotheums-Auktion „Historische Unterhaltungstechnik“, kombiniert mit Antiquitäten, in Wien Favoriten, findet am 23. Mai statt. Wie schon im letzten Radioboten angekündigt, sind einige sehr interessante Exponate darunter. Der Online-Katalog ist ab der ersten Mai-Woche einsehbar unter: [www.dorotheum.com](http://www.dorotheum.com) ⇒ Auktionstermine ⇒ Sonderauktion Wien Favoriten.

Für die Auktion im November werden bis ca. Mitte September geeignete Objekte angenommen.

Selbstverständlich werden auch Gutachten über Sammlungen, z.B. im Falle eines Nachlasses oder für Versicherungen, nach Vereinbarung erstellt.

#### **Kontakt und Information:**

Erwin Macho,

Mobil: 0664 103 29 74

E-Mail: [detektor1@gmx.at](mailto:detektor1@gmx.at)

## **20. Internationale Funkausstellung**

**3. – 4. Juni, Laa a.d. Thaya**

**Messe Laa: Thayapark 21, 2136 Laa/Thaya**

Bereits zum 20. Mal findet in der Thermenstadt Laa an der Thaya Österreichs größte Amateurfunkausstellung statt. Diese Veranstaltung bietet nicht nur die Möglichkeit, mit Funkamateuren persönlich in Kontakt zu treten und Erfahrungen auszutauschen, es gibt natürlich auch einen großen Flohmarkt mit allem, was das Herz begehrt. Funkamateure, gleichwohl wie Radiosammler, werden sicherlich bei privaten und gewerblichen Anbietern fündig!

Details sind unter: [www.oevsv.at](http://www.oevsv.at) oder auch: [www.laer-messe.at](http://www.laer-messe.at) abrufbar!

## **Grenzland Radio– Flohmarkt**

**am Samstag, 28. Mai 2011**

**in 4775 Taufkirchen/ Pram, Ob.Ö.**

**im Gasthaus Aumayer, gegenüber dem Bahnhof**

**Info:**

Neuböck Gerhard

Aufstellung: Samstag ab 06.30 Uhr, Voranmeldung erforderlich, Tische sind vorhanden! Tischdecken sind unbedingt mitzubringen!

## **Radio-Nostalgie-Funk-Flohmarkt-Perg**

**in der Straßenmeisterei, Naarnerstr. 94**

**am Samstag, 4. Juni 2011**

von 6.00 – 13.00 Uhr mit großer Tombola

Achtung: Eigene Tische sind mitzubringen!!! Platzgebühr 10,--

**Aufstellung:**

Freitag, 3. April ab 15.00 Uhr und Samstag, 4. April ab 5.00 Uhr

**Auskunft und Anmeldung:**

Kaimüller Josef sen.,

**Platzreservierungen sind für Aussteller unbedingt erforderlich!**

## Sehr geehrte RADIOBOTE-Leserinnen und -Leser!

Hiermit bieten wir Neueinsteigerinnen und Neueinsteigern die Möglichkeit, sich ein Bild von unseren vielfältigen Inhalten zu machen bzw. versäumte Ausgaben nachzulesen.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen publizieren wir die auf dieser Seite des RADIOBOTE gebrachten Kleinanzeigen nicht im Internet. Als Abonnentin/Abonnent finden Sie diese in der jeweiligen Druckversion.

Die gedruckten RADIOBOTE-Ausgaben erhalten Sie per Post im handlichen Format DIN A5, geheftet, als Farbdruck. Der Bezug der Zeitschrift RADIOBOTE erfolgt als Jahresabo. Den aktuellen Kostenersatz inkl. Porto entnehmen Sie bitte unserer Homepage: [www.radiobote.at](http://www.radiobote.at)

### In nur zwei Schritten zum RADIOBOTE-Abo:

1. Kontaktieren Sie uns per E-Mail unter: [redaktion@radiobote.at](mailto:redaktion@radiobote.at)  
Sie erhalten von uns einen Vordruck betreffend die elektronische Verarbeitung Ihrer Daten, welchen Sie uns bitte unterzeichnet retournieren.
2. Überweisen Sie bitte spesenfrei den aktuellen Kostenersatz auf folgendes Konto:

Verein Freunde der Mittelwelle  
IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406  
BIC: RLNWATWWPRB  
Verwendungszweck: Radiobote + Jahreszahl

### Hinweis:

Beginnt Ihr Abonnement während eines laufenden Kalenderjahres, senden wir Ihnen die bereits in diesem Jahr erschienenen Hefte als Sammelsendung zu.

Beim RADIOBOTE-Abo gibt es keine automatische Verlängerung und keine Kündigungsfrist. Die Verlängerung erfolgt jährlich durch Überweisung des Kostenersatzes. Trotzdem bitten wir Sie, sollten Sie das Abo beenden wollen, um eine kurze Rückmeldung an die Redaktion bis 30.11. des laufenden Jahres.

Wir freuen uns, Sie bald als RADIOBOTE-Abonnentin/Abonnent begrüßen zu dürfen!

Ihr RADIOBOTE-Team



Hier finden Sie einen praktisch vollständigen Radiokatalog für Deutschland, Schweiz und Österreich. Wichtige Daten und großteils ausdrückbare Schaltpläne sind abrufbar.



***Werbung für EUMIG Okay***

Titelbild: Er-HA 3 Röhren RW3 auf 1-1 Platte, Bausatz [Sammlung & Foto: Schumnik]