

RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Liebe Radiofreunde,

in dieser Ausgabe 32 bieten wir Ihnen wieder eine Firmengeschichte, die sich mit einem kleinen Unternehmen befasst, das sich in den frühen Tagen der Radiobewegung betätigte, dem aber kein langes Leben beschieden war. Die akribische Arbeit unseres Co-Autors David Schumnik macht es möglich, dass wir jetzt nach vielen Jahrzehnten Einblicke in das Wirken und Werken dieser kleinen Firma erhalten. Damit kann wieder ein weißer Fleck von der Landkarte der österreichischen Radioindustrie gelöscht werden. An dieser Stelle Lob und Dank an unseren Kollegen David!

Das erste Halbjahr bietet Ihnen wieder ausreichend die Gelegenheit an etlichen Radiobörsen teilzunehmen. Den Anfang macht Breitenfurt am 10. April. Der Termin musste heuer vorverlegt werden, da eine Woche später bereits die Osterferien beginnen, was für Aussteller und Interessenten mit Kindern ein denkbar ungünstiger Zeitpunkt gewesen wäre. Die Buchungslage ist wieder ausgezeichnet, etwa 100 Laufmeter Ausstellungslänge versprechen ein reichhaltiges und vielfältiges Angebot. Am 23. Mai lädt das Dorotheum zu einer Auktion ein. Bereits fünf Tage später, am 28. Mai gibt es den allseits beliebten Grenzlandflohmarkt in Taufkirchen. Freitag und Samstag, 3. und 4. Juni ist Laa an der Thaya wieder Mekka der Funkamateure, am 4. Juni findet auch in Perg der Oldtimer-Antiquitäten-Flohmarkt statt mit einem neuen Schwerpunktprogramm: „Nostalgie Pur Radio-Tonband-Grammophone“. Im Zusammenhang damit beachten Sie bitte den neuen Veranstaltungsort in der Straßenmeisterei, 4320 Perg, Naarner Straße 94 (alle Aussteller müssen unbedingt eigene Tische mitbringen!). Nähere Informationen lesen Sie in der Ausgabe 33 des Radioboten.

An dieser Stelle wollen wir uns bei allen treuen Lesern bedanken, viele haben die Herausgabe und den Inhalt der Zeitschrift „Radiobote“ mit freiwilligen Spenden honoriert.

Ihr Redaktionsteam

Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 33 ist der 31. März 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 (auch Band)

Email: 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 1

Einleitung

Das Unternehmen entstand aus dem Umfeld der Telegraphie sowie der Erzeugung technischer Bedarfsartikel wie Akkumulatoren und veredelter Teile. Dadurch hatte es eine gute Ausgangsposition zum Beginn der Radiobewegung und konnte sich als Anbieter kompletter Bausätze etablieren. Die Grundlage dafür waren Schaltplatten aus Hartgummi mit Bohrungen nach einem Ordinatensystem. Ende der 20er Jahre kam ein transportabler Empfänger auf den Radiomarkt. Außerdem wurden verschiedene Teile anderer Hersteller vertrieben, und es wurde versucht, neue Geschäftszweige zu erschließen. Aber nun zum Anfang unserer Geschichte.

Firmen-Gründung

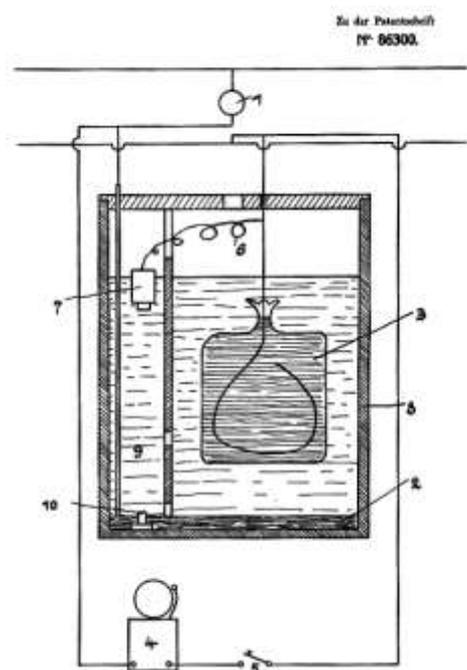
Die Statuten der Kobra=Werke A.G wurden am 22.08.1922 vom Bundesministerium f. Inneres und Unterricht mit dem Erlass Zl.48.119 genehmigt. [1] Als Gründungsmitglieder wurden wie folgt angegeben:

- Dr. Ing. Fritz Vogel (Oberbaurat),
- Dr. Karl Koppensteiner (Oberfinanzrat),
- Dr. Rudolf Granichstaedten-Czerwa (Dozent),
- Geza Brand (Opernsänger) und
- Anton Korossy (Handelsgesellschafter).

Zweck der Gesellschaft war die Erzeugung und der Handel elektrotechnischer Artikel und die Erwerbung und Ausübung einschlägiger Konzessionen, Patente, Lizenzen, Marken-Musterrechte und Gewerbeberechtigungen. Mit der 1. Verwaltungsrats-Sitzung wurde diese am 10.10.1922 auf unbestimmte Zeit mit Firmensitz Wien I, Parkring Nr. 2 errichtet. Die Eintragung ins Handelsregister erfolgte am 17.10.1922. [2]

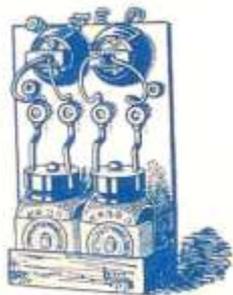
Bei der außerordentlichen Generalversammlung vom 30.10.1922 wurden unter anderem die Erhöhung des Aktienkapitals von 25 auf 100 Millionen Kronen sowie der Kauf von Materialien und Patenten von den Herren Koppensteiner, Brand und Korossy um 6,2 Millionen Kronen beschlossen.

Die Materialien und Einrichtungsgegenstände stammten aus der Versuchswerkstatt in Wien IX, Liechtensteinstrasse 130 a. Bei den Pa-



**Zeichnung aus dem
Ö.P. 86.300**

tenten ging es zunächst einmal um das österreichische Patent Nr. 86300, einer „Einrichtung zum Betrieb von Haustelegraphen“ (auch Klingel-Telefon-Signal Anlagen genannt) und ferner die gleichen Patente für Rumänien, England, Tschechoslowakei, Deutschland, Frankreich, Jugoslawien, Ungarn, Italien, Holland, Kanada und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Dr. Karl Koppensteiner hat dieses am 31.12.1919 eingereicht und am 10.11.1921 veröffentlicht. Nachstehend ein Auszug aus dem Patent: „Die Erfindung bestand daraus, dass einer von einer gewöhnlichen elektrischen Gleichstromlichtleitung gespeisten elektrischen Lampe oder dergl. ein Sekundärelement vorgeschaltet wird, an dessen Klemmen der Haustelegraph oder dergl. unmittelbar angeschlossen ist. Ferner ist eine Einrichtung getroffen, welche ein dauerndes Ausschalten der Lampe bei zu starkem Sinken des Säurestandes verhindert.



Kobra-Station I

Die KOBRA-BATTERIE

wird zum Betreiben von **Klingel-Telephon-Signalanlagen** in Wohnungen, Häusern, Hotels, Kaufhäusern, Banken, Sanatorien usw., somit überall wo unbedingt **klaglose Funktion** notwendig ist, verwendet.

Keine Wartung und Instandhaltung!

Kann an **jede** bestehende **Gleichstrom-Lellung** angeschlossen werden — Große Unempfindlichkeit gegen Kurzschluß — **Betrieb kostenlos**, da kein Stromverbrauch
Auf Wunsch Spezialofferte und Vertreterbesuch

Preise ab Lager Wien:

Kobra-Element	S 6.50
Kobra-Station	S 15.50 (für eine Wohnung)
Kobra-Doppelstation	S 31.— (für ein mittleres Haus)

Werbung für die Kobra-Batterie nach Ö.P. 86.300 [3]

In der ersten ordentlichen Generalversammlung vom 28.05.1923 [2] wurden die Herren Rudolf Herzer und Dr. Karl Koppensteiner als Prokuristen beantragt.

Aktivitäten der Radiozeit

Die ersten Inserate sind in der Zeitschrift Radiowelt [4] zu finden. Auf den Wiener Radiomessen war den Berichten zufolge das Interesse so groß, dass der Messestand stets umlagert wurde. Mit der „ER-HA Universal-Radio-Schaltplatte“ wurden die Zeichen der Zeit richtig erkannt. Damit wurde den Amateuren die Möglichkeit gegeben, spielend dem Fortschritt der Radiotechnik zu folgen. Es konnte jede vorhandene Schaltung gebaut und jede beliebige neue Schaltung eingebaut werden. Die Geräte mit der Universal-Radio-Schaltplatte wurden vorwiegend mit eigenen Teilen ausgestattet. Diese waren: Lochplatte mit Firmenlogo, graviert, weiß eingefärbt, Röhrensockel, Drehkondensatoren, Spulenkoppler, Niederfrequenztransformatoren, Glimmer-Kondensatoren, Heizwiderstände. Ab 1927 wurden Henry Feineinstellscheiben und Loewe Vakuum-Widerstände verwendet. Glücklicherweise sind einige Belegexemplare erhalten geblieben und nicht dem Fortschritt geopfert worden. Die nachfolgenden Informationen können jedoch trotz ausführlicher Recherche nicht als vollständig angesehen werden.

Ein Messebericht in der Radiowelt Heft Nr. 28, 1924 [4] bringt:

Von der Vierröhrentype bis zum Detektor, Universal-Radio-Schaltplatte ER-HA Generalvertrieb f. Österreich RUDOLF HERZER, Sechsschimmelgasse 4.

(R. Herzer war 1924 Präsident des Verwaltungsrates mit 57.500 Aktien. Er hatte mit 6.300 Stimmen den größten Anteil)

Ein Inserat in der Radiowelt Heft Nr. 40, 1924 [4] zeigt Schaltungen und Montageskizzen von Zwei- und Dreiröhrenempfängern (siehe letzte Seite). In der Radiowelt Heft Nr. 42, 1924 [4] folgt eine Beschreibung und Abbildung der ER-HA Koppler und ER-HA Niederfrequenztransformatoren.

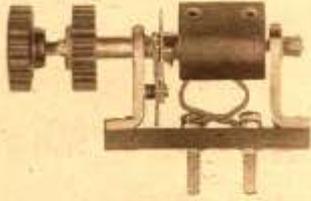
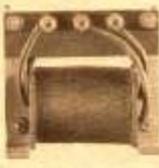
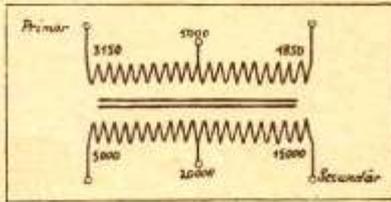
Nr. 42 RADIOWELT 35

„ER-HA“-NACHRICHT

Wir erlauben uns höflichst mitzuteilen, daß wir im Zuge des weiteren Ausbaues unserer „ER-HA“-Universal-Radioschaltplatte die Kopplungsgeräte sowie einen Niederfrequenztransformator als Folge I und II lieferbereit auf Lager haben.

Der Koppler ist in Einheiten zerlegt mit normalisierten Befestigungsteilen und weist als besonderen Vorzug Feineinstellung auf. Diese wird erreicht durch Zahnradübersetzung mit sehr niedriger Übersetzung. Daneben ist auch durch Auslösen des Getriebes Grobeinstellung möglich. Ausführung in Hartgummi und vernickelten Metallteilen.

Der Niederfrequenztransformator, eine Spezialkonstruktion, ist dreistufig, mit neun Übersetzungsverhältnissen. Diese werden durch Anschlußkombinationen wie folgt erreicht:

Der „ER-HA“-Niederfrequenztransformator ist auch äußerlich gefällig ausgeführt, leicht zu handhaben und bietet ein willkommenes Instrument, um dank seiner Eigenschaften die verschiedene Charakteristik der Röhren voll auszunützen. Windungszahl P. 5000, S. 20.000.

ER-HA Koppler und NF-Transformatoren, Radiowelt 1924, Nr. 42 [4]

Ein Inserat in der Radiowelt Heft Nr. 1, 1925 [4] zeigt einen gebrauchsfertig montierten ER-HA Empfänger nach Telefunken Bauerlaubnis.

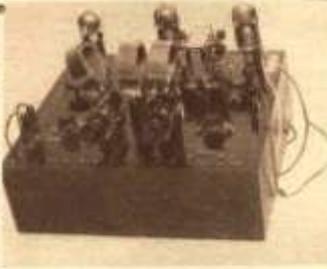
Aus der Zeit um 1924/25 dürften die zwei folgenden Geräte stammen:

- Detektor-Empfänger auf ½ ER-HA Universal-Radio-Schaltplatte mit 15 x 32 cm, Bausatz besitzt Drehkondensator-Abstimmung, Steckspule und Hebel-detektor
- 1-Röhren-Empfänger vermutlich Type FV auf ½ ER-HA Universal-Radio-Schaltplatte mit 15 x 32 cm, gebrauchsfertig montiert.

Der 1-Röhren-Empfänger ist beschildert mit: „Rudolf Herzer & Co, Kobra-Werke A.G., Generalvertrieb f. Öst., Wien, IX. Sechsschimmelgasse 4“ und „Rudolf Herzer & Co Bauerlaubnis Telefunken Nr. 304“ (Der Text des Schildes des FV1 ist identisch mit dem Inserat in der Radio-Welt Nr. 1, 1925 [4].)

„ER-HA“-NACHRICHT

Dem vielfach geäußerten Wunsche unserer geschätzten Kunden nachkommend, auch gebrauchsfertig montierte ER-HA-Empfänger zu liefern, haben wir uns entschlossen, nunmehr solche auf Grund eigener erprobter Schaltungen oder uns vorzulegender zusammenzustellen. Der besondere Vorzug dieser ER-HA-Empfänger liegt darin, daß sie jederzeit, den technischen Fortschritten folgend, mühelos geändert und verbessert werden können. Der Einbau neuer Bestandteile, das Austauschen vorhandener gegen andere, bietet infolge der



Zugänglichkeit aller Teile keine Schwierigkeiten, die Kontrolle ist jederzeit leicht durchzuführen. Die Besitzer der ER-HA-Empfänger sind stets auf der Höhe. Sämtliche Bestandteile sind in technisch vorzüglicher Ausführung, Koppler mit Feineinstellung, Niederfrequenz-Transformatoren, dreistufig, mit neun Übersetzungsverhältnissen.

Unsere Abbildung zeigt einen fertig montierten ER-HA-Empfänger, dessen mäßige Anschaffungskosten bei großer Reichweite und Lautstärke ihn besonders empfehlenswert machen.

KOBRA-WERKE A.-G. Gen.-Vertrieb für Österreich: Bauerlaubnis
RUDOLF HERZER & CO. Telefunken
 Wien, IX. Bezirk, Sechsschimmelgasse 4. Telephon Nummer 67-4-86

ER-HA Empfänger, Radiowelt 1925, Nr. 1 [4]



**ER-HA Detektor-Empfänger, um 1924/25 (Sammlung Macho).
 Links: Ansicht von außen, rechts: Innenansicht der Schaltplatte**



**ER-HA 1-Röhren-Empfänger FV1 (Sammlung Lippburger).
 Links: Ansicht von außen, rechts: Innenansicht der Schaltplatte**

Zum großen Preisausschreiben der Radiowelt Nr. 3, 1925 [4] werden zwei Fünfröhrenbausätze auf 1/1 Platte 30 x 32 cm, einer davon komplett mit Akkumulator, Anodenbatterie und 3 Röhren samt Kopfhörer, zur Verfügung gestellt. Bedingung dazu war, dass das Preisausschreiben von ER-HA in das der Radiowelt aufgenommen werden soll und der Preis auf einer „ER-HA“ Schaltplatte gewonnen werden musste. Das wurde auch von der Redaktion der Radiowelt angenommen [4].

Am 01.04.1925 erfolgt die Änderung des Firmensitzes auf Wien IX, Liechtensteinstrasse 134. [2]

Ein Inserat in der Radiowelt Heft Nr. 10, 1925 [4] zeigt die Hauptvertriebsstätte Sechsschimmelgasse 4, weiters den Experimentierraum und die Konstruktionswerkstätte. Wieder wurden gebrauchsfertig montiert ER-HA Empfänger nach Telefunken Bauernlaubnis beworben.

Im Messebericht der Radiowelt Heft Nr. 12, 1925 [4] erfolgte letztmals der Auftritt unter dem Titel:

„Generalvertrieb f. Öst. Rudolf Herzer“

Laut dem Inserat in der Radiowelt Heft Nr. 52, 1925 [4] wurde nun das Technische Bureau mit Wien XIX, Peter-Jordan Straße 6 angegeben, Verkaufsstelle war in der Sechsschimmelgasse 4. Beworben wurde unter anderem der ER-HA-Einröhren-Auslandempfänger.



ER-HA
Radio - Schaltplatte
Das Universalgerät
des Radioamateurs

Jede, auch die hochwertigste
Schaltung spielend durchzuführen

ER-HA-Empfänger sind den besten gleichwertig

Sämtliche Radiobestandteile in
erstklassiger Qualität, ebenso Zu-
gehöre, wie Hörer, Akkumulatoren
und Anodenbatterien etc. etc.

Leichte Teilzahlungen

Ansatz aus der Preisliste über ER-HA-Zusammenstellungen

1-Röhren-Empfänger Pr	8 98'—
2-Röhren-Empfänger Pr	8 150'—
3-Röhren-Empfänger Rv	3 5 268'—
4-Röhren-Empfänger Tw	8 298'—

komplett mit Röhren, Akkumulator,
Anodenbatterie, Spulen und Kassette

**ER - HA Universal - Radio - Schaltplatten-
Unternehmung** **Technisches Bureau**
Wien, XIX, Peter Jordanstraße 6, Telephon 15232
Verkaufsstelle: Wien, IX., Sechsschimmelgasse 4. Tel. 67 4 86.

ER-HA Inserat in „Der Radio-Empfangsapparat“, S.268 [5]

Quellen:

- [1] Statuten der Kobra Werke A.G
- [2] WStLA: HGA Reg. B 13/95 Kobra Werke A.G.
- [3] ER-HA Werbung & Preisliste 1929
- [4] Radiowelt, offizielles Organ der Österr. Radioamateur-Klubs und des Versuchssender-Verbandes
- [5] Richtera/Pfeuffer: Der Radio-Empfangsapparat Tagblatt Bibliothek Wien : Steyrmühl Verlag

ZEUS „Elite“-Detektorapparat



ZEUS „Elite“-Detektorapparat in brauner Ausführung

Gerätedaten:

Markteinführung: 1929

Neupreis: 15.-

Abstimmung: Drehkondensator

Detektor: Beliebig – werkseitig keine spezielle Empfehlung bekannt

Maße/Gewicht: Höhe 52mm, Ø 130mm / 240g

Gehäuse/Aufbau: Bakelitdose

Besonderheiten: In schwarz und braun marmoriert erhältlich

Vorkommen: Rarität

Ende der Zwanziger Jahre beginnt der Werkstoff Bakelit, auch in der Radioindustrie, Fuß zu fassen. Günstige Herstellungskosten, verbunden mit einer Reihe positiver Eigenschaften, z.B. Farbvarianten oder aufwendige Formmöglichkeiten, sind bei der Detektorapparate-Produktion ein starkes Argument. So können einige kleinere Hersteller, dem schon leicht antiquierten und technisch vollkommen überholten Detektorapparat nochmals zu einer Renaissance verhelfen. Die einsetzende Weltwirtschaftskrise im Jahr 1929 mag eine zusätzliche Motivation für ein preiswertes Empfangsgerät gewesen sein.

Beim Durchblättern der Radiokataloge ab 1930 [1] sind zwar noch immer die populären Typen wie z.B. der Telefunken 1, ÖTAG LOLO und auch diverse Schiebepulsenvarianten im Angebot, aber die erwähnten Bakelit-Apparate drängen in die Regale. Gewes [2], Raha, Triumph und Zeus sind die bekanntesten Erzeuger der neuen Generation von alter Technik in modernen Gehäusen.

Einer von ihnen, Anton Frank, Wien VII, Neubaugasse 7, offeriert unter dem Firmennamen „ZEUS“ im Herbst 1929, anlässlich der Radioschau [3], auf seinem Messestand in der Rotunde, Ostportal, Stand 8093, folgende Artikel: Feineinstellscheiben, Detektorapparate, Heizwiderstände, Ausschalter, Erdklemmen usw.



ZEUS „Elite“-Detektorapparat, offen

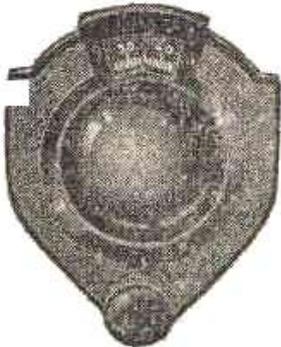
Der Detektorapparat erhält die vielversprechende Bezeichnung „Elite“ und wird, wie üblich, mit Superlativen beworben.

Äußerlich wirkt die schwarze Bakelitdose unscheinbar, ich hätte mich vermutlich für die braune Version mit den Marmoreffekten entschieden. Die Anordnung der beschrifteten Buchsen ist kreisförmig, der Firmename „Zeus“ befindet sich zwischen Telefon und Erdbuchse. Innen

sind beide Gehäusevarianten gleich aufgebaut, ein Drehkondensator und eine Spule mit Anzapfungen bilden mit der dazugehörigen Verdrahtung den Schaltungsaufbau. Die Karton-Bodenplatte ist in der jeweiligen Gehäusefarbe lackiert und wird mit vier Senkkopfschrauben befestigt. Die drei Antenneneingänge sind der einzige erwähnenswerte Luxus. Die direkte Konkurrenz, z.B. Raha und Triumph, war bei nahezu identischer Preisgestaltung wesentlich umfangreicher ausgestattet.

Neben den Vorteilen der Bakelitkonstruktionen gegenüber den Holz- und Metallgehäusen darf man aber den Nachteil der Bruchanfälligkeit nicht übersehen. An vielen Bakelitgehäusen befinden sich Risse, Sprünge oder Abplatzungen.

„ZEUS“, Radioqualitätsartikel
 Wien, VII., Neubaugasse 7, Tel. B-30-2-36



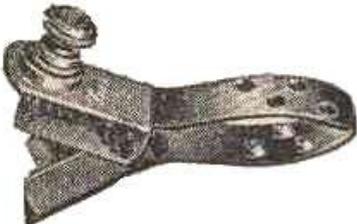
**ZEUS „Plastic“,
Micro Dial** Ges. Gesch.

Präzisions - Feineinstellscheibe aus Bakelite, nach außen vollkommen isoliert und daher die **einzige Scheibe für die gefahrlose Betätigung von Netzempfängern**. Aparte Form — eine Zierde für den modernen Apparat! Schwarz u. braun marmoriert, mit u. ohne Beleuchtungsmöglichkeit erhältlich.

**ZEUS „Elite“-
Detektorappa-
rat** Ges. Gesch.

In Bakelite-Gehäuse mit Drehkondensator und dreifach abgezapfter Spezialspule. Größte Lautstärke, klangreinsten Empfang, einfachste Handhabung, eleganteste Ausführung, schwarz u. braun marmoriert





ZEUS „Erdklemme“
Ges. Gesch.

Praktische Neuheit, ermöglicht durch federnde Doppelkontakte augenblickliche Montage, ohne jegliches Werkzeug. In vernickelter Messingausführung, daher oxydationsfrei. 966

ZEUS-Werbung

Gut erhaltene ZEUS-Geräte sind daher relativ selten, wenn ein Exemplar auftaucht, ist es eher die schwarze Version.

Literaturnachweis:

- [1] Radio, Hauptkatalog: 1930, S. 15ff
- [2] Macho, Erwin: „Gewes Detektorapparat“, Radiobote Nr. 4, 1. Jahrgang, 2006, S. 6ff
- [3] Österreichischer Radioamateur: 1929, Heft 9, Werbeanhang

Der Innovationsschub durch den Superhet (1933-1935), Teil 1

Lösungsbedarfe am Röhrensektor



Obwohl viele Radiohersteller schon ab 1925 Überlagerungsempfänger herstellten, war diese Gerätetype auf Grund der hohen Zahl der Röhrenstufen und der komplizierten Bedienbarkeit letztlich nur unter Radioamateuren, aber nicht beim breiten Publikum beliebt. Durch die Weltwirtschaftskrise konzentrierte sich dann der Gerätebau auf kostengünstige Geradeempfänger. Wegen der Erhöhung der Zahl der Rundfunksender, bei gleichzeitiger Steigerung der Sendeleistung ab Ende der zwanziger Jahre entstand die Notwendigkeit selektivere Empfänger zu entwickeln, da die Trennschärfe der Geradeempfänger in der Nähe größerer Sendeanlagen nicht mehr ausreichte. Obwohl dieser Trend schon lange erkannt war, scheiterte die Konstruktion hochqualitativer Superheterodyneempfänger an den dafür geeigneten Röhren. Die Röhrenhersteller hatten bis dahin ihr Hauptaugenmerk bei der Entwicklung ihrer Röhren lediglich auf die Verbesserung für die Anwendung der Röhre in einer einzelnen Schaltungsstufe gelegt. So wurden laufend neue Schirmgitterröhren für Hoch- oder Niederfrequenzverstärkung, Trioden als Audion oder Widerstandsverstärker und Pentoden für Endstufen auf den Markt gebracht. Eine abgestimmte Entwicklung von Röhren die für einen bestimmten Empfängertyp auch untereinander abgestimmt und optimiert wurden gab es nicht. Mit der Rundfunksaison 1933 begann jedoch eine Trendwende in der Röhrenentwicklung. Die Röhrenfabrikanten intensivierten ihre Anstrengungen geeignete Röhrentypen für den Bau von Überlagerungsempfängern zu entwickeln, und diese Typen gleichzeitig für den gemeinsamen Einsatz in einem Empfänger vorzusehen. Bis 1933 gab es noch keine Dioden zur Empfangsgerichtung. Die bis dahin eingesetzten Regeltetroden (Selectode oder Variable-Mu-Röhren) benötigten zur Verstärkungsregelung noch einen relativ hohen Regelspannungsbedarf. Die Superheterodyneempfänger waren noch mit Audion- oder Anodengleichrichtung konstruiert, wobei die Bereitstellung der Regelspannung für die automatische Lautstärkenregelung meist noch über eine eigene Regelspannungsverstärkerröhre erfolgte. Weiters war das eigentliche Problem des Superhets die Frequenzüberlagerung in der Mischstufe nicht befriedigend gelöst. Mit den existierenden Doppelgitterröhren konnte keine befriedigende Entkopplung des Empfangskreises vom Oszillatorkreis erzielt werden. Die additive Frequenzmischung mit Schirmgitterröhren hingegen war wegen der geringen Mischverstärkung und dem starken Eigenrauschen nur eine Zwischenlösung.

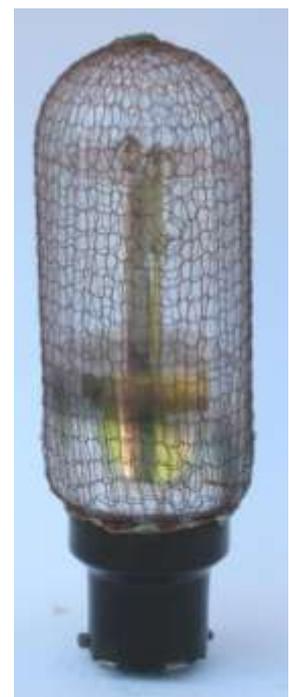
Die Röhrenhersteller unternahmen daher einige Anstrengungen, um ihre Röhrenprogramme für den optimierten Aufbau von Überlagerungsempfängern weiterzuentwickeln.

Die Diode wird wiederentdeckt

Bereits zehn Jahre nach der Erfindung der Diode durch Fleming wurde diese für den Zweck der Hochfrequenzgleichrichtung durch die Triode abgelöst. Als Audion- oder Anodengleichrichter hatte die Triode den entscheidenden Vorteil das gleichgerichtete Signal auch noch zu verstärken. Dadurch geriet die Diode als Kleinsignalgleichrichter für mehr als 15 Jahre in Vergessenheit. Doch auch die Triode hatte in der Audionschaltung (auch Gittergleichrichter genannt) einen entscheidenden Nachteil: Große Signalamplituden konnten nicht verzerrungsfrei gleichgerichtet und verstärkt werden. Superheterodyneempfänger besaßen eine hohe Signalverstärkung, sodass die an den Signalgleichrichter gelangende Spannung eben diese Verzerrungen bewirkte. Auch die Schaltung als Anodengleichrichter (auch Richtverstärker genannt) konnte hier keine befriedigende Abhilfe bieten. Obwohl in dieser Triodenschaltung große Signalamplituden besser verarbeitet werden können, hat der Richtverstärker den Nachteil, bei kleinen Signalamplituden eine geringere Empfindlichkeit zu besitzen. Beide Schaltungen besitzen den Nachteil einer nicht-linearen Kennlinie, die insbesondere bei höherer Modulationstiefe des Empfangssignals Ursache zu nichtlinearen Verzerrungen des demodulierten Signals geben.

Durch die Einführung der automatischen Lautstärke-
regelung war auch die Notwendigkeit gegeben, die Verstärkung der Regelröhren abhängig von der Stärke des Hochfrequenzsignals zu beeinflussen. Die dafür notwendige Regelspannung wird beim Superhet durch Gleichrichtung des Zwischenfrequenzsignals gewonnen. Wird nun ein Richtverstärker als Signalgleichrichter verwendet, so kann die Regelspannung am Katodenwiderstand abgenommen werden. Um diese positive Spannung in geeigneter Weise den Regelröhren als negative Gittervorspannung zuzuführen, kann man mit einem eigenen Regelspannungsverstärker arbeiten. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Regelspannung einem Spannungsteiler des Richtverstärkers abzugreifen, welcher zwischen Anode und Bezugsleitung liegt. Beide Methoden haben den entschiedenen Nachteil, dass die Katoden der Regelröhren gegenüber dem Richtverstärker oder dem Regelspannungsverstärker ein positives Potential besitzen müssen, wobei zwischen den Regelröhren und der Regelspannungsröhre eine Gleichstromkopplung entsteht. Dadurch sind die entsprechenden Arbeitspunkte schwer einstellbar und von der Emission der Röhre, die sich ja noch über deren Lebensdauer ändert, abhängig.

Durch den Einsatz von Dioden werden beide schaltungstechnischen Probleme hervorragend gelöst. Durch ihre lineare Kennlinie ist die Diode für die Verar-



**OSTAR B2
Duodiode**

beitung eines großen Eingangssignalbereiches geeignet.¹ Weiters entsteht durch die Gleichrichtung an der Diodenanode eine negative Spannung, die – über ein R-C-Glied geeigneter Zeitkonstante den Regelröhren leicht als Regelspannung zugeführt werden kann. Durch Optimierung der Regelcharakteristik der Regelröhren, die vor der Diode liegen, und der Zwischenfrequenzverstärkung des Empfängers kann somit ein sehr guter Fadingausgleich erreicht werden.

Wie im Radioboten 31 beschrieben, hat Robert Pollak-Rudin schon sehr früh den Vorteil einer linearen Signalgleichrichtung für Superhets erkannt, und seine Frenotron-Röhre bereits 1925 auch für diesen Schaltungszweck vorgesehen.

Die erste Diodenröhre für den Einsatz in Überlagerungsempfängern wird in den USA bereits 1931 von dem Hersteller Majestic auf den Markt gebracht.² Schon bald folgen Kombinationsröhren, die Verstärkersysteme und Diodenstrecken in einer Röhre vereinen. In Europa erscheinen die ersten Kombinationsröhren, welche eine Diodenstrecke besitzen, im Frühjahr 1933.³ Ein Jahr später erscheinen dann eigene Duodioden, die zwei getrennte Diodenstrecken über einer gemeinsamen Katode besitzen.⁴

Die Hochfrequenzpentoden

Im April 1933 stellt Philips seine Röhrenserie für die Rundfunksaison 1933/34 vor.⁵ Darin werden die Vorteile der neuen Hochfrequenzpentoden für den Bau moderner Rundfunkempfänger, insbesondere Superhets, beschrieben. Gegenüber den bis dahin eingesetzten Schirmgitterröhren für Hoch- und Niederfrequenzverstärkung haben Pentoden als Vorstufenröhren eine Reihe von Vorteilen. Wie bei den Endpentoden wird die Sekundäremission des Schirmgitters mittels eines Bremsgitters, das zwischen Schirmgitter und Anode liegt, unterdrückt. Dadurch bleibt der innere Widerstand der Röhre konstant hoch.

¹ Genaugenommen ist die Kennlinie einer Röhrendiode im untersten Kleinsignalspannungsbereich bis zu einer anliegenden Hochfrequenzspannung von etwa 0,5 V leicht nichtlinear. Diese Nichtlinearität entsteht durch die Raumladungswolke um die Katode.

² Stokes, John Whitley : 70 Years of Radio Tubes and Valves. Vestal, New York : Vestal Press Ltd., 1982, S. 82; Die Majestic G-2-S ist eine Duodiode, wobei je eine Diodenstrecke für die Demodulation des ZF-Signals und die Darstellung der Regelspannung verwendet werden kann. Die beiden Diodenanoden sind über einer gemeinsamen Katode aufgebaut.

³ Die von Telefunken auf dem Markt eingeführten Verbundröhren verfügten über ein Trioden- und ein Diodensystem über einer gemeinsamen Kathode. Es erschien eine Type für Wechselstromheizung (REN924) sowie eine Paralleltype für Gleichstrombetrieb (REN1826). Die sogenannte „Binode“ von Philips vereinigt ein Tetrodensystem zur Niederfrequenzvorverstärkung und eine Diodenstrecke über einer gemeinsamen, indirekt geheizten, Kathode. Auch hier erschienen zwei Varianten: E444 für Wechselstromempfänger und B2044 für Gleichstrom-Serienheizung.

⁴ Duodioden sind von den großen Herstellern Philips und Telefunken ab Mitte 1934 mit unterschiedlichen Heizspannungen erhältlich: Es erscheinen die AB1 (4 V Parallelheizung), BB1 (180 mA Serienheizung), CB1 (200 mA Serienheizung bzw. 13 V Parallelheizung für Autoradios) und die EB1 (6,3 V Parallelheizung für Autoradios). Die Gustav Ganz & Co. bringt 1935 eine Duodiode für Heizung mit Netzspannung auf den Markt. Dies ist die Type B2.

⁵ Philips Monatsheft für Apparatefabrikanten, Nr. 6, April-Mai 1933, S. 1ff.

Dieser ist durch die Einführung des Bremsgitters schon prinzipiell höher als bei den früheren Tetroden.⁶ Ein weiterer Vorteil besteht in der Erhöhung der Schirmgitterspannung, da diese durch das Bremsgitter nun unabhängig von der Anodenspannung eingestellt werden kann, was auch eine Erhöhung der Steilheit der Röhre mit sich bringt. Der Schirmgitterstrom bewegt sich zwischen den einzelnen Röhren gleichen Typs sowie über die Lebensdauer einer Röhre in engen Toleranzen, da durch das Bremsgitter auch eine etwaige Sekundäremission des Schirmgitters sicher unterdrückt wird.

Durch die Einführung der HF-Pentoden, wird die Stufenverstärkung in Überlagerungsempfängern vergrößert, wobei die Langzeitstabilität der Verstärkung über die Lebensdauer verbessert, und die Beschaltung der Röhre vereinfacht wird, da durch den stabileren Schirmgitterstrom die Schirmgitterspannung entweder über einen Vorwiderstand, oder über einen Spannungsteiler mit relativ geringem Querstrom zugeführt werden kann.



**PHILIPS HF-Pentoden
E446 (links) und E447 (rechts)**

HF-Pentoden werden mit verschiedenen Verstärkercharakteristiken am Markt eingeführt: Es gibt eine Ausführung mit normaler Kennlinie, also relativ kleiner negativer Abschnürspannung, und eine Ausführung mit Regelkennlinie (Hochfrequenz-Selektode).⁷ Die Hochfrequenzpentoden verdrängen ab Herbst 1933 die Schirmgitterröhren aus den Vorstufen aller Empfänger-typen.

Schon viel früher, bereits im Jänner 1931⁸ erschien von Telefunken eine Hochfrequenzpentode für Gleichstromheizung, welche auch von der Philips-Tochter Valvo vertrieben wurde.⁹ Diese Röhre wird in allen Röhrenunterlagen von Telefunken und Valvo als Schirmgitterröhre geführt.

Schon viel früher, bereits im Jänner 1931⁸ erschien von Telefunken eine Hochfrequenzpentode für Gleichstromheizung, welche auch von der Philips-Tochter Valvo vertrieben wurde.⁹ Diese Röhre wird in allen Röhrenunterlagen von Telefunken und Valvo als Schirmgitterröhre geführt.

⁶ So beträgt der Innenwiderstand einer Philips HF-Pentode E446 ca. 1,5 M Ω . Der Innenwiderstand der Vorgängerröhre, der HF-Tetrode E452T beträgt 450 k Ω .

⁷ Dies sind die HF-Pentoden E446 für 4 V Parallelheizung und B2046 für 180 mA Serienheizung sowie die HF-Pentoden-Selectoden (Regelröhren) E447 und B2047.

⁸ Roschö, Jacob : Röhrenchronik-Datei Rocro24, <http://www.radiomuseum.org>, 2003, S. 48.

⁹ Die Telefunken RENS1820 bzw. Valvo H2018D für 180 mA Serienheizung sind die Paralleltypen zu den bereits 1928 eingeführten Typen RENS1204 (Telefunken) und H4080D (Valvo) für 4 V Parallelheizung, welche jedoch zeitgemäße Schirmgitter-Tetroden waren. Telefunken brachte mit der RENS1820 die erste Hochfrequenzpentode auf den Markt, die jedoch niemals als Neuentwicklung beworben wurde.

RADIONE Boy 6***RADIONE Boy 6***

Eigentlich sah das Gerät ganz passabel aus, als ich es jedoch zerlegen wollte, saß ich unerwartet vor einem Trümmerhaufen! Das Skalenrad war nach dem Abziehen zerbrochen (wurde vom Vorbesitzer nur notdürftig geklebt und wieder aufgesteckt), ebenso der Skalenzeiger. Die Lautsprecherabdeckung verlor dadurch ihren Halt, weil alle Kunststoffzapfen abgerissen waren, der Lautsprecher hing schief im Gehäuse. Fazit: Typischer Sturzschaden, jedoch gut getarnt. Auf diese Weise hat jeder von uns schon Lehrgeld bezahlt, weil eine eingehende Untersuchung der angebotenen Ware in Kürze im Regelfall leider nicht möglich ist („kaufst jetzt des Ding, oda net“?). Wenigstens die elektrischen Teile sahen ziemlich unversehrt aus.



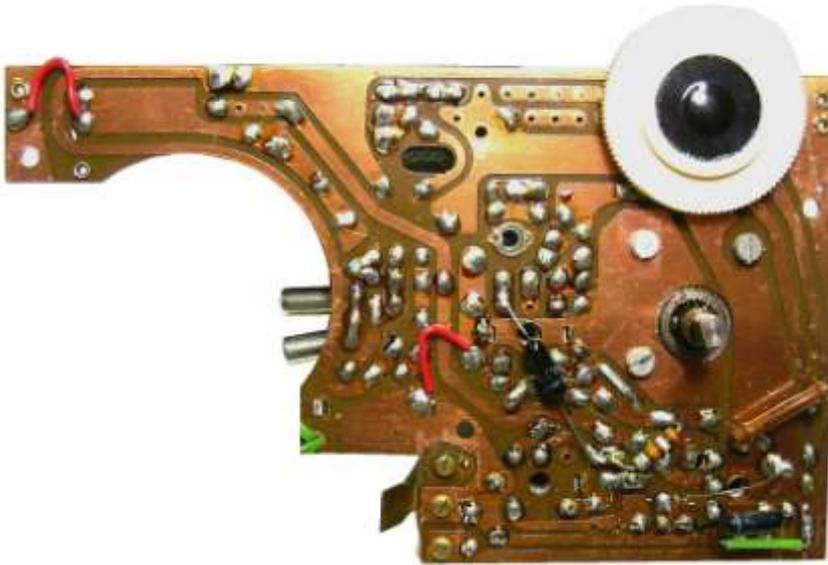
RADIONE Boy 6, Ansicht von hinten

Nachdem ich das Chassis - eine Printplatte - aus dem Gehäuse entfernt hatte, stiegen in mir die nächsten bösen Ahnungen auf. Drei Stück Transistoren OC169 (aus der „Unglücksgeneration“), Elkos von Neuberger, aber der Rest sah noch ziemlich vertrauenswürdig, weil solide verarbeitet aus. Die Batteriekontakte machten einen guten Eindruck, Printplatte und Ferritstab waren beim Sturz heil geblieben.

Natürlich reizte mich die Aufgabe das Gerät zu reparieren, um es meiner Sammlung einzuverleiben!

Technische Daten:

Markteinführung:	1960
Bestückung:	OC169, OC169, OC169, OC75, 2-OC74, OA79, OA79
Empfangsbereiche:	Mittelwelle
Stromversorgung:	Batterie, 6 Volt (2 Stück BC3)
Anschlüsse für:	Antenne, Erde
Neupreis: (Ö.S.)	990,-
Gehäuse:	Holz, kunststoffüberzogen
Maße/ Gewicht:	190 x 120 x 55 mm, 0,45 kg mit Batterien
Lautsprecher:	70 mm Ø, 24 Ω, Fabrikat Henry
Farben:	Grün, andere mir nicht bekannt
Zubehör:	-



RADIONE Boy 6, Printseite

die in der ZF verwendeten OC169 beitrugen. Nebenbei verpasste man diesem Gerät einen Drehkondensator mit Untersetzung, was den Abstimmkomfort gegenüber dem Vorgängermodell deutlich erhöhte.

Etwas ungewöhnlich ist die Verwendung eines mittelohmigen Lautsprechers an einer Gegentaktendstufe mit Treiber- und Ausgangstrafo. Die Kernabmessungen der beiden Trafos sind überraschend klein dimensioniert. Auf eine frequenzabhängige Gegenkopplungsschaltung in der NF-Stufe wurde verzichtet.

Auch hochfrequenzseitig zeigt der Schaltplan einige ungewöhnliche Lösungen: Der Antennenanschluss ist über eine Verlängerungsspule an eine Ankoppelwicklung des Ferritstabes gelegt. Zwischen der Antennen- und Erdbuchse ist ein Widerstand von $22\text{ k}\Omega$ geschaltet. Die Anzapfung der Kreiswicklung liegt an der Basis des ersten Transistors (selbstschwingende Mischstufe). Darauf folgt ein zweistufiger ZF-Verstärker mit Dämpfungsdiode für das erste Filter. Die Regelung erfolgt auf die Basis des ersten ZF-Transistors. Relativ hohe Kreiskapazitäten (1000 bis 2000 pF) charakterisieren die Filter. Der in das Blech der Abschirmbecher geprägte Buchstabe „V“ lässt als Hersteller die Firma Vogt in Deutschland erahnen. Die Demodulation und Regelspannungsgewinnung erfolgt in gewohnter Weise mittels einer Germaniumdiode, der darauffolgende Laut-



RADIONE Boy 6, Bauteileseite

stärkereger ist aber ungewöhnlich hochohmig (50 k Ω), was die Einstellung im unteren Lautstärkebereich etwas problematisch macht. Doch all diese ungewöhnlichen Schaltungsdetails sind typisch für Radione!

Das Platinenlayout zeigt einige unbenutzte Kupferbahnen in der Nähe des Ferritstabes und darin einige Bohrungen, in denen keine Bauteile verlötet sind. Diese Tatsache lässt die Vermutung zu, dass auch eine MW-LW-Variante dieses Gerätes geplant war, ähnlich zum „Gipsy Minor LW“. Wahrscheinlich als Exportgerät.

Damit komme ich zu den ergänzenden Tipps:

Ein Tropfen Öl (Nähmaschinenöl, säurefrei) in das Kugellager des Drehkondensators hat noch niemals geschadet! Alle Elkos sind generell verdächtige Bauelemente! Die Batteriekontakte sind mittels Schrauben befestigt, lassen sich also zur Reinigung problemlos ausbauen! Bevor Sie durch Verdrehen der Filterkerne oder Trimmerschrauben versuchen, die Empfangsleistung zu verbessern, suchen Sie bitte nach defekten Bauteilen rund um die Filter bzw. Kreise! Dazu gehören auch die HF/ZF-Transistoren mit „Feinschlüssen“!

Basteltipp

Wie oft fehlt bei Portableradios das Rohr zum Einschieben der Batterien? Ein findiger Sammlerkollege hat sich dieses Problems angenommen und ist auf folgende einfache, aber schlaue Lösung gekommen, die noch dazu nichts kostet:

In Schneiderzubehörgeschäften gibt es Ersatzknöpfe in verschiedenen Durchmessern und Designs, die in transparenten Kunststoffrohren verpackt sind. Diese Rohre sind gerollt und längs verschweißt. Aber nach dem Verkauf der Knöpfe ist die Verpackung ein Wegwerfartikel. Für den Portablerätesammler jedoch kann diese Hülle wertvolle Dienste leisten! Wenn die Transparenz des Materials nicht stört, der schneidet sich bloß die nötige Länge zu, wahre Freaks können die Oberfläche fein anschleifen und in der gewünschten Farbe (z. B. rot für „Minerva-Geräte“) lackieren.

Aus der Praxis: 22 mm Innendurchmesser für die 3-Volt- Stabbatterien, 28 mm Innendurchmesser für Baby-Mono-Batterien.

Hergestellt sind diese Verpackungen in unterschiedlichen Materialstärken, man sollte nur darauf achten, kein allzu dünnwandiges Rohr zu verwenden!



...vor mehr als fünfzig Jahren...

Sparmaßnahmen

Den in Aussicht stehenden Rahm des Fernsehgeschäftes wollte die österreichische Post abschöpfen. Obwohl mit einer planmäßigen Einführung des Programmdienstes laut offiziöser Mitteilungen erst in zwei Jahren zu rechnen ist (Informierte wissen darüber zu erzählen, daß in Wien-Kahlenberg oder Anninger-Graz, Salzburg und vielleicht auch Linz bereits Ende 1955 Versuchssender stehen werden), bereitete die Bundespost einen Schritt vor, mit dem sie versuchte, das Fernsehgeschäft an sich zu ziehen. Die Post wollte FS-Empfänger für eigene Rechnung kaufen und dann gegen monatliche Leihgebühr an minderbemittelte Interessenten weitergeben. Selbstverständlich verweigerte die österreichische Radioindustrie die Lieferung. In einmaliger Solidarität lieferte auch die westdeutsche Fernsehindustrie nicht die gewünschten Empfänger. Das alte Sprichwort „Schuster, bleib bei deinen Leisten“ hat auch hier wieder seine Gültigkeit bewiesen. Die Post hat wohl andere Aufgaben, als als Fernsehgeräte- Verleihorganisation aufzutreten.

„Das Elektron“, Jänner 1955

„Live“ ist, wenn man, was jetzt geschieht,
gleichzeitig im Empfänger sieht.

Man kann das Fremdwort auch vermeiden

Und es in deutsche Worte kleiden:

Man sagt „direkt“, „original“ –

Der Unterschied ist minimal.

Original, direkt und live,

das ist wie: Rute, Schwanz und Schweif.

Drum lassen wir auch jedem Tierchen

in diesem Fall sein Wort- Pläsierchen.

Beim Schreiben merke dir genau:

„Live“ nie mit „f“, stets nur mit „v“!

Der Ausdruck „live“ kommt von „lebendig“!

Das Fernseh'n, aktuell und wendig,

muß unverfälschtes Leben schenken.

Drum soll man immer daran denken:

Konserven isst man meist aus Not,

das Gegenteil von „live“ heißt – „tot“!

Eugen Roth, veröffentlicht in „Das Elektron“, Oktober 1955



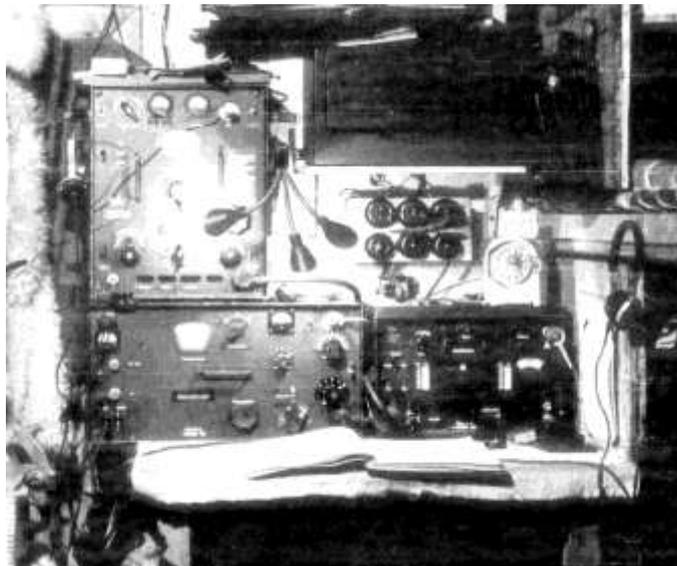
„Wackelkontakt“
© SEL AG., Stuttgart

Funkgeräte in der Arktis (2)

Auch die deutsche Luftwaffe hat im zweiten Weltkrieg **bemannte Wetterstationen in der Arktis** betrieben. Sie hat das aber fast völlig unabhängig von der Marine geplant und durchgeführt. Die Mannschaften der Unternehmen waren kleiner, man hat andere Technik eingesetzt und die Expeditionen meist mit Flugzeugen zu ihren Einsatzorten gebracht und dort versorgt. Fünf solcher Unternehmen haben gearbeitet, eines wurde wegen Transportschwierigkeiten abgebrochen, drei andere sind von den Alliierten abgefangen worden. „Bansö“, „**Svartisen**“ (Bild rechts) und „Helhus“ hatten jeweils vier Mann Luftwaffenpersonal, „Taaget“ und „Landvik“ arbeiteten zwar für den Luftwaffenwetterdienst, waren aber beide mit zwei Wetterfunkern der Abwehr (Russen, Norweger) besetzt.



Es gibt ein Foto der Funkstation „Svartisen“. Zur **Funkausrüstung** gehörten



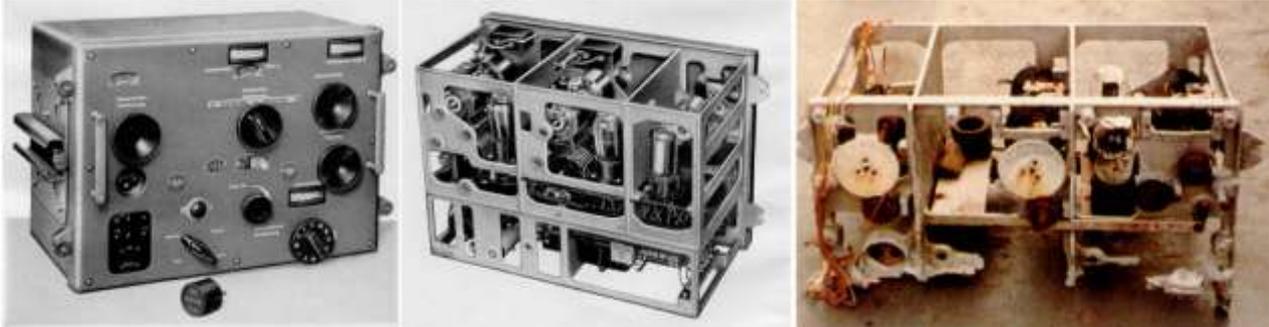
ein 15 W.S.E.b mit Tretmaschinen-satz als Notfunkstation im Ausweichlager, ein 15 W.S.E.b mit Umformern und ein 30 W.S.a mit Torn.E.b als Betriebsfunkstation, zusätzlich ein Kw.E.a und als Rundfunkempfänger ein Braun ER 3. Zwei Maschinensätze GG 400 und Akkumulatorenbatterien versorgen diese Geräte. Die Gegenstationen lagen in Banak, Bardufoss und Tromsø in Nordnorwegen.

Diese und andere Originalfunkgeräte waren bis vor wenigen Jahren im Svalbard-Museum in Loneyarbyen ausgestellt.

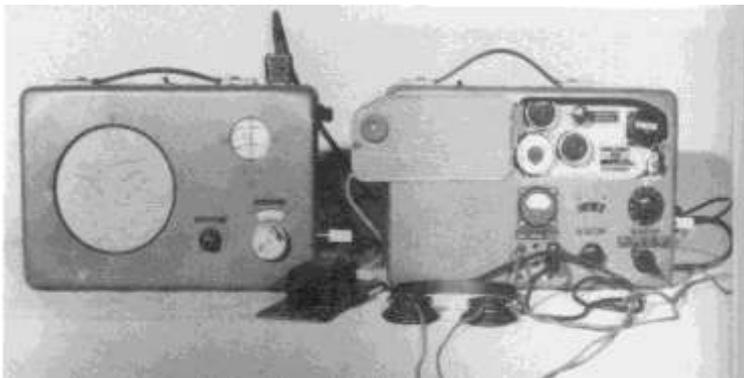
Von „Taaget“ und „Landvik“ ist nur bekannt, dass dort der **20W-Flugzeug-Sender S 22664/IV** der sogenannten „Transozeanstation“ von Lorenz eingesetzt war.



1984 hat man Reste dieses Senders bei der Station „Landvik“ gefunden. Das im Bild rechts dargestellte Fragment des Senders stammt allerdings von der automatischen Wetterfunkstation „Kröte“ in Nordspitzbergen.



Für die Wetterstation „Schwager“ auf Franz-Josefs-Land war eine andere Funkgeräteausrüstung vorgesehen: Die Kurzwellen-Sendeanlage der Flugzeugfunkstation FuG 10 und die Empfänger Torn.E.b und Kw.E.a. Das Notfunkgerät war ein Radione Sender RS 20 und Empfänger R 3a (Bild unten). Das geplante Unternehmen wurde jedoch nicht ausgeführt.



Die bemannten Wetterstationen der Luftwaffe ergänzten die Wetterbeobachtungen, die von den in Banak und Trondheim stationierten Wettererkundungsstaffeln der Luftwaffe in regelmäßigen Erkundungsflügen gewonnen wurden.

Bemannte Wetterstationen, bei denen auch Radiosonden-

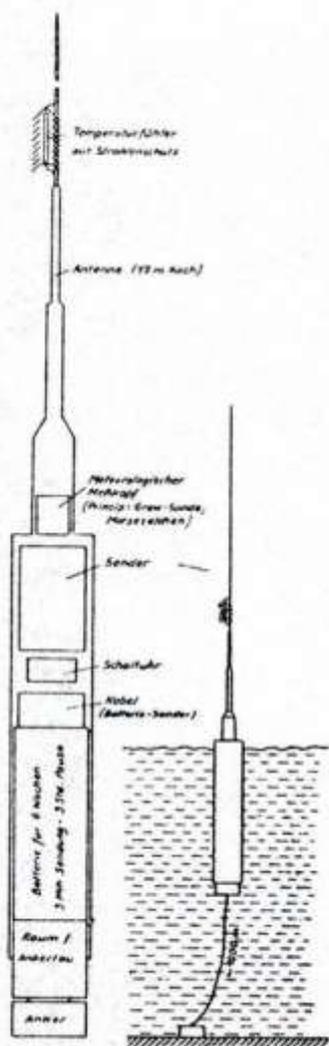
aufstiege durchgeführt werden konnten, waren eine zuverlässige und vor allem flexible Quelle aktueller Wetterdaten. Aber sie waren extrem aufwendig und zu Kriegszeiten immer in Gefahr, vom Gegner entdeckt zu werden. Nur zur Winterzeit, wenn ihr Standort im Eis eingeschlossen und per Schiff unerreichbar war, konnten sie einigermaßen sicher arbeiten. Deshalb wurden sowohl für die Marine als auch für die Luftwaffe **automatische Wetterfunkgeräte** entwickelt und gebaut, die schwimmend oder auf Land Wetterdaten erfassten und automatisch per Funk meldeten.

Die „Wetterfunkgeräte See“ WFS¹⁰ wurden im Auftrage des Marinewetterdienstes bei Siemens & Schuckert entwickelt und in Berlin und Stettin gebaut. Sie erhielten die Nummern WFS 101 bis 140. Ein Versuchsgerät wurde 1940 erprobt. Ab Januar 1942 wurden die ersten von 40 in Auftrag gegebenen Seriengeräten ausgebracht. In einem 7 m langen Stahlzylinder war der von Lorenz aus dem Lo40K39 entwickelte 150-Watt-Sender Lo150FK41 (3 bis 12 MHz), eine elektrisch aufziehbare Schaltuhr, wasserdicht vergossene Anodenbatterien für eine Spannung von 900 Volt und NC-Akkumulatoren für die Röhrenheizung untergebracht. Die Sendeleistung war durch Austausch der beiden RL12P35 in der Endstufe durch RS 391 und die höhere Anodenspannung erreicht

¹⁰ Trenkle, Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945, Band 2, Heidelberg 1990

worden. Ein Anker für Wassertiefen von 200 bzw. 2000 m diene der Positionierung der Sonde. An der 9 m langen Stabantenne war auch der Temperaturfühler angebracht. Die Gesamtapparatur wog etwa 1,5 t und hatte nur 75 kg Restauftrieb. Gemessen wurden der Luftdruck mit einem Grob- und einem Feingebler sowie die Lufttemperatur. Die aktuellen Messwerte wurden viermal täglich innerhalb von 60 bis 80 Sekunden im Messwertgeber in

Morsezeichen umgesetzt und zehnmal nacheinander abgetastet und per Funk übertragen. Ein für den Erfolg entscheidendes Problem war die Auswahl einer geeigneten Arbeitsfrequenz, auf die der Sender vor Ausbringung der Boje abgestimmt werden musste. Sie sollte über den gesamten Einsatzzeitraum von bis zu 10 Wochen eine gute und sichere Funkverbindung zu den in halb Europa verteilten Marinefunkstellen, die die Frequenz zu den festgelegten Zeiten beobachteten, gewährleisten. Die größte Gefahr für die WFS-Geräte war jedoch, dass sie vom Gegner entdeckt und versenkt wurden.

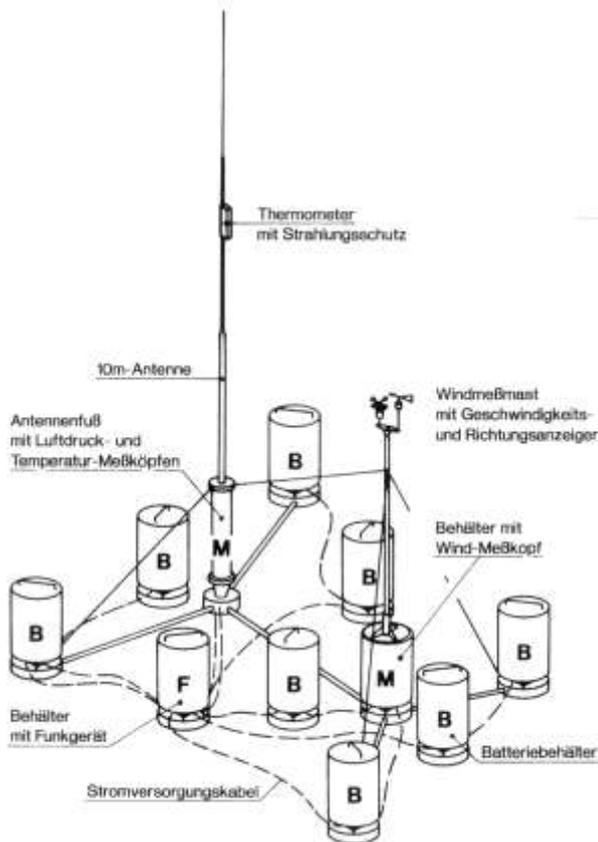


Ein weiterer kritischer Augenblick war das Ausbringen des Gerätes. Für mindestens eineinhalb Stunden war dabei das U-Boot tauchunklar. Insgesamt 25 solcher Anlagen sind im Nordatlantik, Nordmeer und vereinzelt auch im Mittelmeer ausgesetzt worden.

Das Bild oben rechts zeigt **WFS 133 „Ernst“** bei der Verladung vom Trossschiff „Kärnten“ auf das Nordmeer-U-Boot U 703 in Narvik und daneben den 150-Watt-Sender. Das Boot hat die vorgesehene Absetzposition im Shelf von Island nie erreicht und ist vermutlich in schwerer See oder in einem britischen Minenfeld vor Island gesunken¹¹.

¹¹ Selinger, Franz: Von Nakok bis Eismitte, Deutsches Schifffahrtsmuseum Bremerhaven, 2001

Die **Wetterfunkgeräte Land WFL** konnten zusätzlich zu Temperatur und Luftdruck auch Stärke und Richtung des Windes messen. Das machte sie erheblich nützlicher. Ihre Bestandteile waren in runde Töpfe von 52 cm Durchmesser und ca. 1 m Höhe eingebaut, damit sie durch das Torpedoluk auf U-Boote verladen werden konnten und wegen des schwierigen Transports an Land nicht mehr als 100 kg wogen. Es gab einen **Topf M** mit den Windmesssonden und den NC-Sammlern für die Heizspannung, den **Sendertopf F** mit dem Sender Lo150FK41 und der Zeitschaltuhr, einen Antennenfuß mit den Messköpfen für Luftdruck und Temperatur und mit der 10m-Stabantenne sowie eine variable Zahl von bis zu acht **Batterietöpfen B**, je nach vorgesehener Einsatzdauer. Zur Erhöhung der Standfestigkeit stand der Antennenfuß in der Mitte eines Dreibeins, dessen Enden von zwei Batterie- und dem Windmesstopf beschwert wurden. Geplant waren die Anlagen WFL21 bis WFL40. Davon sind 14 aufgestellt worden, eine ist mit U 867 verloren gegangen, eine



wurde aufgegeben, die letzten drei kamen nicht mehr zum Einsatz. Die Standorte der WFL-Stationen waren Labrador (1), Jan Mayen (1), Bäreninsel (6), Spitzbergen (2), Skandinavien (2), Franz-Josefs-Land (1) und Nowaja-Semlja (1). Die Übertragungszeit war wegen der zusätzlichen Winddaten auf 2 Minuten pro Wettermeldung erhöht. Innerhalb dieser Zeit wurden viermal am Tag alle aktuellen Daten zehnmal im Morsecode verschlüsselt ausgesendet.

Eine besonders interessante Geschichte hat **WFL33 „Edwin III“**. Ausgesetzt am 1. Juli 1944 in Nordspitzbergen nahe der Position „Kreuzritter“ wurden die letzten Wetterdaten noch im Mai 1945 empfangen. 1982 wiedergefunden wurde das Gerät 1984 geborgen, restauriert und im Forsvarsmuseum in Oslo ausgestellt (Bild folgende Seite oben).





Auch **WFL26**, auf Labrador geborgen, steht heute in einem Museum in Ontario/Canada. Ein Sender Lo150FK41 und ein Messkopf werden in der neuen Ausstellung des **Militärhistorischen Museums Dresden** zu sehen sein. Dorthin hat Franz Selinger auch sein in 40 Jahren zusammengestelltes umfangreiches Archiv übergeben.

Der Wetterdienst der Luftwaffe beschritt mit seinen **automatischen Wetterfunkgeräten „Kröte“** andere Wege. Der 20 Watt-Transozeansender **S 22664/IV** (5,6 bis 17,5 MHz) wurde mit Nickel-Eisen-Akkumulatoren für Heiz- und Anodenspannung, verpackt in zehn Panzerholzkisten, zusammen mit den meteorologischen Instrumenten aufgestellt. Eine zwischen zwei Stahlmasten ausgespannte Antenne wurde separat errichtet. Der Transport der Anlagen erfolgte oft unter schwierigen Bedingungen mit Flugzeugen. Die Geräte meldeten viermal am Tag Lufttemperatur, Luftdruck und Feuchte. Die „Kröte“ Altafjord arbeitete auf 8510 kHz. Selinger nennt zwischen 1942 und 1945 drei aufgestellte „Kröte“-Stationen auf Spitzbergen, zwei auf der Bäreninsel und eine in Nordnorwegen. Zwei weitere wurden durch Feindeinwirkung (Nowaja Semlja) oder Orientierungsfehler aufgegeben. Die im August 1943 aufgestellte **„Kröte Edgeøya“** wurde 1984 geborgen, Sender und Messkopf standen lange im Svalbardmuseum Longyearbyen.



Ich bin den Herren Obering. Franz Selinger, Ulm und Professor Dr. Eckart Dege, Kiel für das umfangreiche Material, das sie mir freundlicherweise zur Verfügung gestellt haben, Jörgen Fastner, Trondheim für Fotos und den ehemaligen Wetterfunkern Heinz Schneider und Siegfried Czapka für aufschlussreiche Gespräche zu großem Dank verpflichtet.

Elektrische Bilder aus der Ferne Entwicklung von Bildtelegraphie und Fernsehen bis zum Jahre 1939



Das neue Buch von Dr. Franz Pichler fasst in der vom Autor bereits gewohnten Weise die wesentlichsten Entwicklungen zur Bildtelegraphie und Fernsehtechnik bis zum Zweiten Weltkrieg zusammen. Ausgehend von den ersten telegraphischen Übertragungsversuchen bildtelegraphische Verfahren bis etwa 1936 beschrieben. Daran schließt ein umfangreiches Kapitel über das mechanische Fernsehen an. Dabei werden zuerst die physikalischen Bausteine zur Bildwandlung und -übertragung behandelt. Von den Fernseh-Experimenten zu Beginn des 20. Jahrhunderts erfolgt eine Überleitung zu den Pionierjahren des mechanischen Fernsehens. Hierbei werden Entwicklungen in Deutschland jenen in England und den USA gegenübergestellt. Das elektro-

nische Fernsehen, der erste Einsatz bei den olympische Spielen sowie die Bemühungen zur Einführung in den Märkten in Deutschland, England und den USA bis 1939 sind Themenschwerpunkte der abschließenden Kapitel.

Durch die übersichtliche Gliederung des Stoffes, ist der reich illustrierte Text eine hervorragende technikgeschichtliche Lektüre für Interessierte die sich kurz und bündig in die Ursprünge der Bildübertragung einlesen wollen.

Franz Pichler

Elektrische Bilder aus der Ferne

Entwicklung von Bildtelegraphie und Fernsehen bis zum Jahre 1939

116 Seiten, 19,00 Euro

ISBN 978-3-85499-769-6

DOROTHEUM

SEIT 1707

Erneut konnte ich interessante Exponate für die kommende Dorotheums-Auktion „Historische Unterhaltungstechnik“, am 23.05.2011, übernehmen. Hier einige „Schmankerln“: Plattenspielerwerk mit Glockenspiel, Walzenspielerwerk, Miniaturgrammophon Mikiphone, Reisegrammophon ähnlich Peter Pan, Radione R2-6V, Miniatur-Reportertonband Nagra SN, div. Schellackkonvolute u.v.m

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

43. Radioflohmarkt in Breitenfurt

am Sonntag, 10. April 2011

**von 9 bis 14 Uhr in der Mehrzweckhalle, Schulgasse 1,
2384 Breitenfurt**

Info:

Einlass für Anbieter: 8 Uhr. Tische sind vorhanden, Tischtücher sind unbedingt mitzubringen! Weitere wichtige Details zum Aufbau entnehmen Sie bitte der Ankündigung zum Flohmarkt im Radioboten Nr. 23/2009!

Tischreservierung erforderlich bei:

Fritz Czapek, Tel.: 02239/5454 (Band), per e-mail: fc@minervaradio.com

Die Tischgebühr pro Laufmeter beträgt € 7,-

Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln:

Buslinie 354 ab Wien Liesing Bahnhofsplatz alle 20 Minuten bis Haltestelle „Grüner Baum“, 5 Minuten Fußweg.

GFGF Mitgliederversammlung

vom 20.-23. Mai in Grödig

Info:

Das Radiomuseum Grödig ist im Mai Austragungs Ort der
Jahreshauptversammlung der GFGF.

20.05.2011 ab 18 Uhr:Zwangloses Treffen im
Cafe Restaurant Untersberg in St. Leonhardt.

21. 05. 2011, 9 Uhr: Beibinn der Jahreshauptversammlung
im großen Seminarraum.

Nach dem Ende: Stadtrundfahrt nach Salzburg

22. 05 2011 ab 9 Uhr Besichtigung des Radiomuseums
und interner Flohmarkt.

Am 21.05.2011 ab ca. 10 Uhr Damenprogramm mit Stadtbesichtigung!

Übernachtungsmöglichkeiten bitte beim Tourismusverband Grödig,

Frau Reitingner anfragen! Tel. +43 (0) 62 46/73 5 70,

Fax +43 (0) 62 46/74 7 95, info@groedig.net www.groedig.net

Anreise:

Vom Hauptbahnhof Salzburg mit O-Bus Linie 1, 5, 6, 51 oder 55 Richtung
Zentrum, 4 Stationen bis Makartplatz.

Mit O-Bus Linie 60 Richtung St. Leonhard bis Grödig, Gasthaus Noppinger.

Abfahrten werktags: 14.15, 14.45 alle halben Stunden bis 17.45,

Fahrzeit 36 Minuten.

(Rückfahrt 16.05, 16.35, 17.05, 17.35, 18.05, 18.43, 19.13)

Mit dem Auto: Über die Autobahn (Ausfahrt Salzburg-Süd)

Richtung Grödig/ Berchtesgaden.

Bei der Kreuzung mit Ampel Neu-Anif/Grödig (Hinweisschild „Radiomuseum“)
nach rechts Richtung Grödig bis Ortsmitte zum Museum, Hauptstraße Nr. 3.

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

In nur zwei Schritten zum RADIOBOTE-Abo:

1. Kontaktieren Sie uns per E-Mail unter: 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!

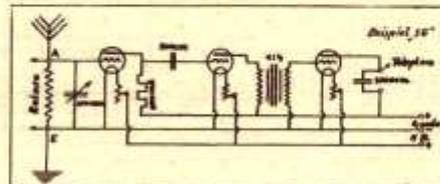
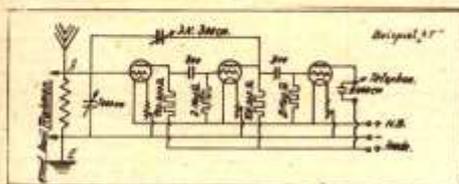
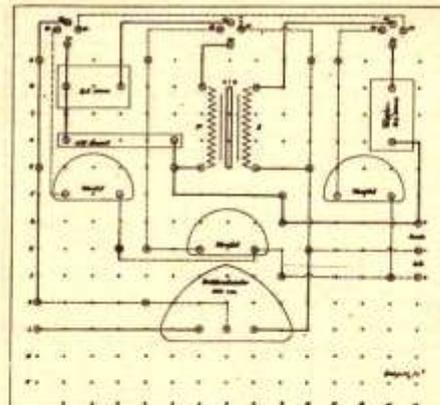
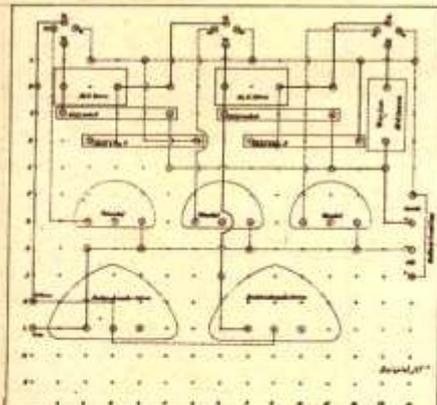
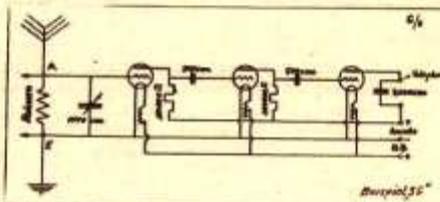
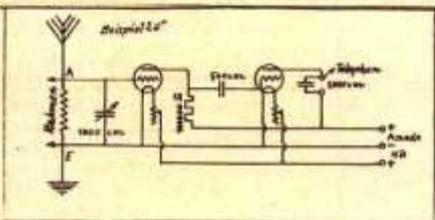
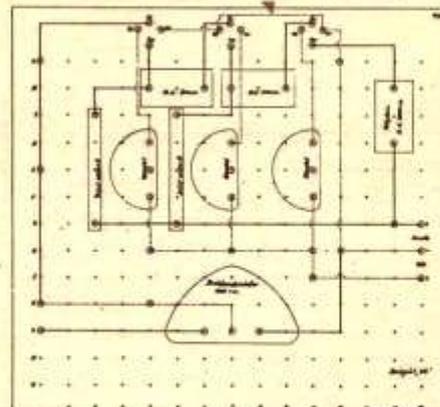
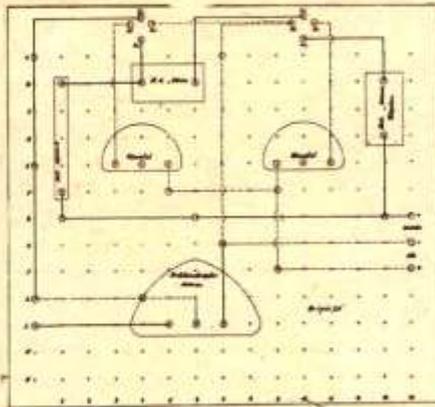
Ihr RADIOBOTE-Team



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



„ER-HA“-NACHRICHT



Vorstehend bringen wir einige interessante Beispiele von auf „ER-HA“- Universal - Radio - Schaltplatten transponierte Schaltungen (Fig. 2 bis 5), welche die tatsächlich vielseitige Verwendung dieses Baukastens zeigen.

In der nächsten Nummer folgen weitere Veröffentlichungen.

ER-HA Schaltungen und Montageskizzen von Zwei- und Dreiröhrenempfängern Radiowelt 1924, Nr. 40 [4]

Titelbild: ZEUS „Elite“-Detektorapparat in schwarzer Ausführung