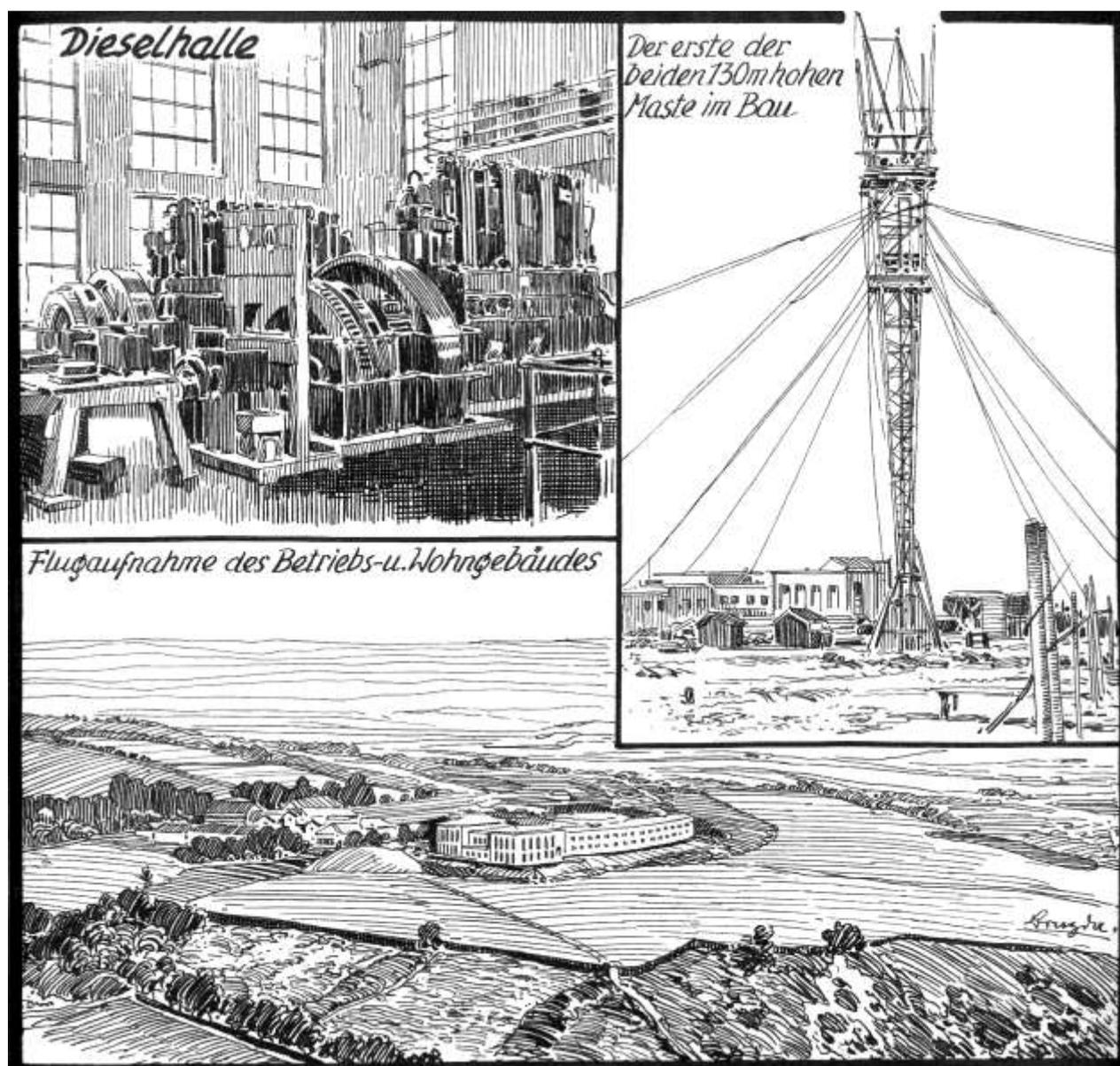


RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Liebe Radiofreunde,

in der vorliegenden Ausgabe setzen wir mit der Firmengeschichte aus Platzmangel kurz aus und bringen aus aktuellem Anlass einen Bildbericht von der Sprengung der beiden Sendemasten auf dem Wiener Bisamberg, die am 24. Februar 2010 fast planmäßig stattgefunden hat. Zwar hatten die Medien ausgiebig über diese Aktion berichtet, aber die Bilder die Sepp Juster in ausgezeichneter Qualität geschossen hat, sowie seine persönlichen Eindrücke zum Thema sind es wert, im Radioboten abgedruckt zu werden.

Wir befinden uns mitten in der Flohmarktsaison und können allen Sammlern den Besuch der diversen Radioflohmärkte nur wärmstens empfehlen. Dort kauft man nicht „die Katze im Sack“, man darf die Geräte von außen und innen genau betrachten, erfährt vom Anbieter etwas über die Geschichte, aber auch über die „Wehwehchen“ der Geräte, kann Erfahrungen austauschen und weiß, bei wem man kauft. Handeln ist natürlich erlaubt und solchermaßen (zumindest in Breitenfurt) gab es immer zufriedene Gesichter bei Anbietern und Kunden.

Die Börsen in Perg und Breitenfurt sind bereits gelaufen und in Breitenfurt war die Gesamttischlänge der Anbieter rekordverdächtig, auch wenn zwei Aussteller nicht erschienen sind. Wir ersuchen Sie deshalb, sollten Sie reserviert haben und aus welchen Gründen auch immer, nicht an der Veranstaltung teilnehmen können, dies dem Veranstalter rechtzeitig mitzuteilen!

An alle neuen (und nicht nur an diese) Abonnenten des Radioboten richten wir die Bitte, eine eventuell vorhandene E-Mail-Adresse der Redaktion bekannt zu geben. Das erleichtert und verkürzt die Kommunikation zwischen den Lesern und dem Redaktionsteam! Die Mail-Adresse der Redaktion finden Sie unten im Impressum angeführt.

Ihr Redaktionsteam

Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 28/2010 ist der 31.05.2010!

Impressum: Herausgeber, Verleger und Medieninhaber:

Verein Freunde der Mittelwelle

Für den Inhalt verantwortlich: **Fritz CZAPEK**

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

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: 340 Stück

Druck: Druckerei Fuchs, Korneuburg

© 2010 Verein Freunde der Mittelwelle

Requiem für zwei MW-Antennen

Die wohl geschichtsträchtigtste Sendeanlage Österreichs steht auf dem Bisamberg an der Stadtgrenze Wiens. Die Anlage wurde 1933 errichtet und besteht aus dem Gebäude mit den sendetechnischen Anlagen samt autarker Stromversorgung sowie den zwei selbststrahlenden Masten der Antennenanlage. Der kleinere Südmast mit einer Höhe von 120 m, sowie der 265 m hohe und 80 Tonnen schwere Nordmast. Zuletzt wurden auf den Frequenzen 585 und 1476 kHz Programme mit bis zu einer Sendeleistung von 600 kW ausgestrahlt. Der Nordmast ist zugleich das höchste Bauwerk Österreichs.

Ende 2008 war die Sendeanlage letztmalig in Betrieb. Dringend notwendige Wartungsarbeiten an den beiden Sendemasten wären durchzuführen. Allein die Erneuerung der Abspannseile würden ca. 1 Million EUR verschlingen. Auch in Zukunft ist kein Betrieb mehr geplant. Für Ausstrahlung eines digitalen Rundfunks hat sich kein Interessent gefunden. Radio übers Internet ist der zukunfts-trächtigtste Gewinner. Bleibt noch die museale Verwendung. Das Gebäude mit den technischen Einrichtungen steht unter Denkmalschutz, nicht aber die Antennenanlage. Der finanzielle Aufwand für die Instandhaltung der Antennenanlage wäre aber für niemanden tragbar. Es gab also keine andere Möglichkeit als deren Abtragung.

Mit großem medialem Aufwand wird die Sprengung beider Sendemasten für den 24. Februar 2010 angekündigt. Ich als Radiosammler bin mit der Mittelwelle aufgewachsen, daher konnte ich mir diesen barbarischen Akt nicht entgehen lassen. Da werde ich sicher nicht der Einzige sein. Als Freund der Mittelwelle kennzeichnet dieser Tag das Ende einer bedeutenden technischen Epoche unseres Landes. Schon Tage zuvor leistete meine Digitalkamera Schwerarbeit. Fast 1000 Aufnahmen von der Anten-



nenanlage, Feeder und Abstimmhäusern aus allen möglichen Blickwinkeln und bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen sind mir vor die Linse gelaufen. Heute haben wir den 24.2.2010. Vormittags ist die Mittelwellenwelt noch in Ordnung. Das Wetter ist etwas diesig, die Bilder daher nicht so kontrastreich.



Einmal musste es aber sein. Den Anfang sollte laut Plan um 12 Uhr der kleinere Südmast machen und mit einer Sprengung vom Leben zum Tode befördert werden. Vielleicht mit dem Hintergedanken, dass der kleinere nicht so wehrhaft sein wird.

Um 15 Uhr dann der Höhepunkt – Sprengung des 265 m hohen Nordmastes. Zwei Aussichtsplattformen für das sensationslüsterne Publikum und Adabeis wurden extra eingerichtet. Aus sicherheitstechnischen Gründen musste das umliegende Gelände geräumt werden. In sicherem Abstand auf der unteren Aussichtsplattform hatten wir uns zunächst mit den Geräten postiert. Die ganze Medienlandschaft mit allen Arten Kameras samt Satellitenspiegeln und einige bedrückt dreinschauende Mittelwellenfreunde.

Zufällig konnte ich am Funk des Sicherheitspersonales mithören, dass die Sprengung auf unbestimmte Zeit verschoben werden muss. Ein Aktivist für die Erhaltung der Masten hatte sich in der Sicherheitszone angekettet und war nicht bereit diese zu verlassen. In mir keimte sofort Hoffnung auf, dass sich doch noch alles zum Guten wenden könnte und die beiden Masten der Nachwelt erhalten blieben. Immerhin dauerte die Hoffnung 42 Minuten. Dann hatte es die Polizei geschafft den Aktivist abzutransportieren. Um 12:42 trennte eine Schneidladung die Abspannseile einer Seite ab. Eine weitere Sprengladung machte kurzen Prozess mit dem Mastfuß. Der Gittermast

knickte in der Mitte ein, kippte auf die vorberechnete Seite und verschwand hinter dem Horizont.

Der erste Teil des Begräbnisses war damit gelaufen. Der Südmast hatte sich seinem Schicksal ergeben und legte sich hin zur ewigen Ruhe.

Noch ist nicht alles verloren. Der zweite Mast steht ja noch, und auch der kann auf beide Frequenzen abgestimmt werden. Trotzdem machte ich mich



wieder rechtzeitig auf den Weg, um meinen schon Tage zuvor ausgekundschafteten günstigen Beobachtungsstandort um 15 Uhr einnehmen zu können.

Zehn Minuten blieben mir noch für besinnliche Gedanken. Vieles ging mir durch den Kopf. Am Beginn meiner Radiozeit stand ein Detektor. Konnte mir lange nicht erklären wieso das ohne Strom funktioniert. Die abgestrahlte Leistung des Senders Bisamberg war so groß, dass ich noch in 50 km Entfernung zwar leise aber immerhin mit Lautsprecher hören konnte. Es folgten die umfangreichen Basteleien aus der Funk und Film Beilage "Der

Radiopraktiker". Die wohl genialste Literatur auf diesem Sektor. Interessant aufbereitetes Grundlagenwissen, die Bauanleitungen angepasst an die schmalen Geldbörsen und dem Bauteilangebot der Nachkriegszeit.

Diesmal gab es keine Verzögerung. Um nichts zu versäumen betätigte ich schon vorher im Sekundentakt den Auslöser der Kamera.



Die erste Sprengladung durchtrennte wieder die drei Abspannungen einer Seite. Damit wollte man erreichen, dass keine Baulichkeiten zu Schaden kommen, falls sich der zusammenstürzende Mast nicht an den vorgegebenen Plan halten sollte. Nach 100 ms wurden weitere vier in unterschiedlichen Höhen angebrachte Ladungen gezündet. Der angezählte 80 Tonnen Riese sackte wie eine Ziehharmonika zusammen und fiel auf die vorberechnete Seite. Der Explosionsknall war angeblich in ganz Wien zu hören.

Mir standen die Tränen in den Augen – ich ließ mir aber nichts anmerken und spielte auf cool.

Mein fünfjähriges Enkelkind war begeistert vom gebotenen Schauspiel – ihm wird die Mittelwelle nicht abgehen.

Irgendwann wird auch den noch verbliebenen Stationen der umliegenden Länder ein ähnliches Schicksal drohen. Unter Tags ist auf MW (Bodenwelle) kein deutsches Wort mehr zu hören. Nach Einbruch der Dunkelheit über die Raumwelle ist die Stationsbelegung noch passabel. Ich hoffe, dass ich das europaweite Ende der MW nicht mehr erlebe.

Nach ca. 15 Minuten verkündeten drei kurze Sirenentöne die Aufhebung der Sicherheitssperren. Die freudigen Gesichtsausdrücke des Sicherheitspersonals bekundeten den gelungenen Ablauf der Aktion. Ich habe es zwar nicht gesehen, aber ich nehme an, dass es für das Personal der mit der Sprengung beauftragten Firma und den Herrn der Betreibergesellschaft (ORS), wie bei einem Leichenschmaus üblich, Sekt und Brötchen bereit stehen.

Nächsten Tag gab es Sonnenschein und damit günstige Lichtverhältnisse für eine Leichenbeschau. Auch hatte ich mich mit den Tatsachen soweit abgefunden und war emotionell dazu bereit. Die Aufräumarbeiten hatten noch nicht begonnen. Ich war allein auf dem Gelände. Die Abspannseile mit den schweren Isolatoren hatten Schneisen in die Zäune gerissen, sodass man ungehinderten Zutritt hatte. Vom großen Mast gab es nur wenige Eisenstücke die nicht verbogen waren. Durch das enorme Gewicht verbunden mit der Fallhöhe hatte sich eine Mastkante über die ganze Länge des Mastabschnittes tief ins Erdreich eingegraben. Die schweren Abspannisolatoren sind wie Bomben eingeschlagen.



Das Abstimmhaus war unversehrt. Die Türe nicht versperrt, sodass ich auch innen fotografisch alles dokumentieren konnte. Interessehalber habe ich auch noch die Dimension der Abspannseile gemessen. Für die obere

Abspannebene wurde ein 42 mm starkes Drahtseil verwendet. Die beiden unteren Abspannebenen erhielten ein 35 mm starkes Seil.



Der kleine Mast war auf Grund der leichteren Bauweise nicht so übel zugerichtet wie sein großer Bruder. Er versuchte sich aber anderweitig für die Untat zu rächen und schlug mit der Mastspitze am Dach des Abstimmhäuschen auf. Der angerichtete Schaden hielt sich aber in Grenzen. Selbst in Todesangst verhielt er sich noch vornehm und durchschlug nicht das Dach. Ich habe mir einen repräsentativen Porzellansplitter, stammend von einem Abspannisolator, als Andenken mitgenommen.

Wie eingangs erwähnt ist es geplant das Sendegeäude mit den technischen Anlagen museal zu erhalten - es steht ja unter Denkmalschutz. Die komplette Antennenanlage, Abstimmhäuser samt Feeder sollen restlos geschliffen werden. Das ist ja immerhin etwas für die Nachwelt.

Vielleicht sehen wir uns im Radiohimmel wieder - In Ewigkeit Amen

Absichtlich habe ich im Beitrag die emotionelle Komponente in den Vordergrund gestellt und bin mit technischen Details sehr sparsam umgegangen. Selbst eine kurz gefasste Historie würde mehrere Seiten füllen. Über die Sendeanlage Bisamberg gibt es ausgezeichnete frei zugängliche Dokumentationen. Einfach "Mittelwellensender Bisamberg" ins Google eingeben und schon können sie einen ganzen Tag damit verbringen. Technik Puristen sei besonders der Beitrag von Christoph Plattner OE1CPA anlässlich einer Exkursion im März 2007 empfohlen. Der Schwerpunkt Richtung Geschichte ist in Wikipedia zu finden. Beide Plattformen sind reichlich mit ausgezeichneten Photos unterlegt.

Miniatur-Eigenbau-Detektorapparat



Miniatur-Eigenbau-Detektorapparat

Gerätedaten:

Markteinführung: Vermutlich frühe zwanziger Jahre

Neupreis: Resultiert aus Materialwert

Abstimmung: Zylinderspule mit Schleifkontakt

Detektor: Fix montierter Hebeldetektor

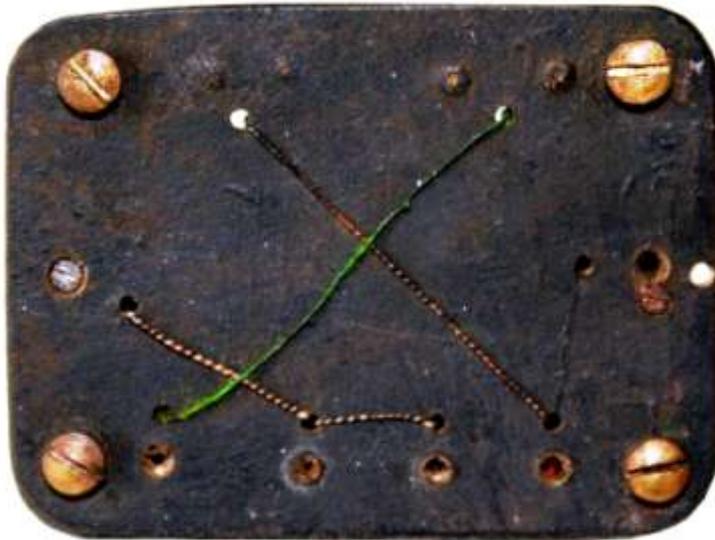
Maße/Gewicht: (B/H/T) 45 / 26 / 34 mm / 17g

Gehäuse/Aufbau: Waagrechte Zylinderspule mit Grundplatte

Besonderheiten: Eigenbau-Miniaturausführung

Vorkommen: Einzelstück

Eigentlich bin ich kein großer Freund von Eigenbauapparaten, obwohl ich, die positiven Argumente dafür von unserem Chefredakteur im Radioboten Heft 24 gut nachvollziehen kann.



Die Bodenplatte von unten

Sicher wurden bei Röhren- oder Portablekonstruktionen, unterstützt von diversen Bauanleitungen, teilweise sehr interessante Ausführungen gefertigt. In meiner Sparte allerdings, den Detektorapparaten, sind schöne oder technisch anspruchsvolle Entwürfe Mangelware. Der geringe Bauteilaufwand und die damit verbundene Überblickbarkeit der Schaltung motivierten viele Bastler (auch ungeübte) zum Bau dieser einfachen Empfängertypen.

Meist wurden in schmucklosen Kästchen mehr schlecht als recht die wenigen Teile integriert. Noch schlimmer sehen die unzähligen Schiebepulsenapparate aus, ihre Funktionalität war vordergründig, die Optik nebensächlich.

Doch es gibt wie immer erstaunliche Ausnahmen. In meiner Sammlung befindet sich u.a. ein kuriose Miniaturgerät in Schiebepulsenausführung. Vergleicht man es mit einem damals handelsüblichen Apparat, z.B. einen



Der Detektorapparat im Größenvergleich

Radiola, ist der Größenunterschied eklatant. Dabei stellt sich sofort die Frage; wieso hatte der Bastler diese Dimension gewählt? Der erste Verdacht, vielleicht ein Utensil für ein Puppenhaus? Wohl kaum, der Erzeuger hätte sich in diesem Fall die aufwendige Verdrahtung sicher erspart. Eine mögliche Antwort liefern zahllose Artikel in einschlägigen Fachzeitschriften.

Organisiert in diversen Radiovereinen, z.B. Wiener Radioamateurklub, Freier Radiobund, Österreichischer Radioklub u.v.m., versuchten die damaligen Radiopioniere wettbewerbsmäßig die größten, besten oder aber auch die kleinsten Geräte anzufertigen. Die renommierte Zeitschrift Radiowelt veranstaltete im Jänner 1925, Heft Nr. 3, ein Preisausschreiben, in dem u.a. für den kleinsten Empfänger ein schöner Preis in Aussicht gestellt wurde.

Der gegenständliche Apparat verfügt über eine ca. 36 mm lange Spule mit einem Durchmesser von 13 mm, der Schleifkontakt ist mit einer Schraube fixierbar. Auf der schwarz gebeizten Bodenplatte befinden sich vier Schraubklemmen für A, E und ein Kopfhörerpaar. Der gegenüber befindliche Hebel-

detektor ist im Vergleich zur Spule etwas zu groß geraten, dafür aber einfach bedienbar. Die seitlichen Spulenhalter und die Spule selbst wurden schwarz lackiert. Als Gerätefüße dienen vier Messingschrauben. Eine Inbetriebnahme ist wegen der kleinen Anschlussbohrungen in den Schraubklemmen ($\varnothing 1 \text{ mm}$) nur mit speziellen Adaptionen möglich. Überhaupt ist die gesamte Konstruktion durch die Miniaturisierung entsprechend aufwendig und lässt auf einen Feinmechaniker oder vielleicht sogar Uhrmacher schließen.

Ob ich mit dem Winzling einen damaligen prämierten Empfänger in der Vitrine stehen habe, kann natürlich heute niemand mehr beantworten – ein schönes und interessantes Stück aus den Anfangsjahren des Rundfunks ist es allemal.



Reißen die Drähte ... reißt die Geduld

Eine zeitgenössische „Grußkarte“

Eagle Gesellschaft für Radiobedarf

Ein Wiener Radioröhrenhersteller der ersten Stunde



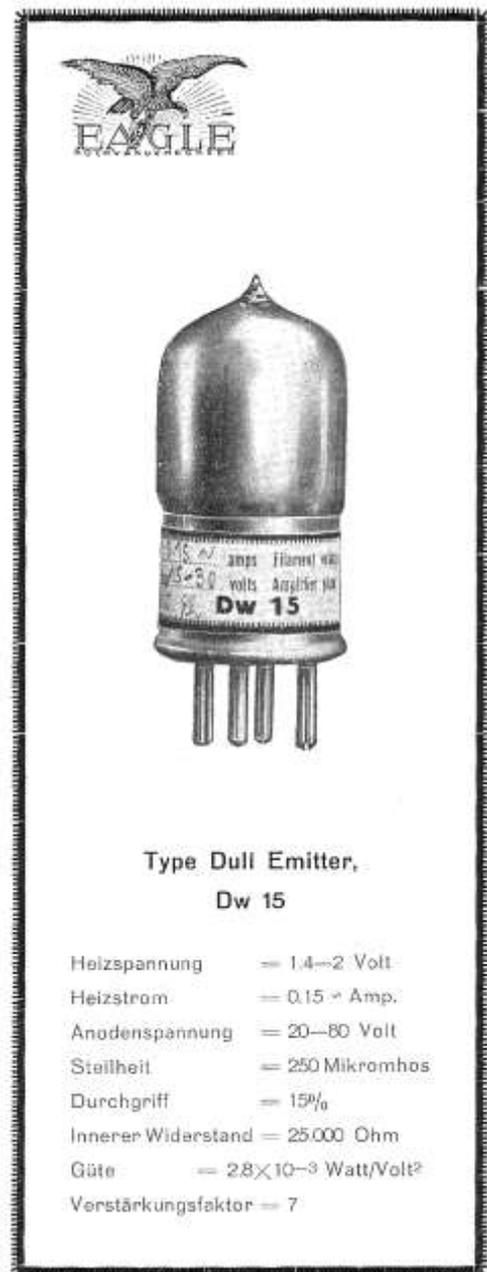
EAGLE Logo

Handelsgesellschaft (OHG). Gesellschafter sind A. Jacobi und Z. Dezsö [1].

Ein Katalog um ca. 1925 zeigt „EAGLE Hochvakuumröhren“ Typen Th 5, Fr 12, Dw 15, He 6, La 204 mit charakteristischen Daten und Abbildungen [2]. Diese Röhren sind bereits Dunkelstrahler, und für verschiedene Einsatzzwecke vorgesehen. Die Th 5 ist eine Universalröhre, die Fr 12 ist speziell für Hochfrequenzverstärkung ausgelegt, und besitzt daher einen sehr kleinen Durchgriff. Bei der Dw 15 handelt es sich um eine Sparröhre mit kleinem Heizleistungsbedarf für portable Amateurgeräte, und die He 6 besitzt neben kleinem Heizleistungsbedarf auch eine große Steilheit. Schließlich ist die Type La 204 für Lautsprecherempfang vorgesehen. Um 1926 werden auch die Typen Na 4, Re 3, La 204c, La 306, La 306c, La 430, La 430c, La 430M, A 206 und La 230 beworben.

Im Jahr 1929 wird im Radiokatalog von Eugen Goldschmied für eine Vielzahl von Eagle-Röhren geworben. Darunter befinden sich Batterieröhren für 2 V, 4 V und 6 V Heiz-

Im Oktober 1925 entsteht die Eagle Gesellschaft für Radiobedarf, Wien VIII, Piaristengasse 17 als offene



EAGLE Dw 15

spannung sowie erstmals auch indirekt geheizte Röhren für Vollnetzbetrieb (WG41, WG42, WG43). Weiters werden auch Netzgleichrichter wie die Typen FR1, FR2 und FD2 angeboten[3].

Im März 1930 erfolgt die Umwandlung des Firmenwortlauts in Eagle Radioröhrenfabrik, wobei von der Kammer für Handel, Gewerbe und Industrie festgestellt wird, dass eine fabrikmäßige Erzeugung von ca. 80.000 bis 100.000 Radioröhren jährlich erfolgt. Weiters scheidet Z. Jacobi aus dem Unternehmen aus und Dr. M. Bergler nimmt seine Stelle ein [1]. Eine Röhrenliste aus dem Jahre 1931 zeigt Batterieröhren für Heizung mit 2 V oder 4 V, weiters Wechselstromröhren für 4 V und auch für 1 V Transformatorspannung (Kurzfadentöhren) [4]. Ebenso werden Endröhren für Kraftverstärker, Gleichrichterröhren (Hochvakuum bzw. gasgefüllt) und letztendlich auch noch Gleichstrom-Serienröhren angeboten. Bemerkenswert ist, dass sich unter den Röhren keine Schirmgitterröhren oder Pentoden angeboten werden. Es befinden sich lediglich Trioden bzw. Gleichrichter im Programm.

Als Nachtrag zur Preisliste 1931 erscheinen dann HF-Schirmgitterröhren zur Ergänzung der 4 V Batterieröhren, 4 V Wechselstromröhren und der 100 mA Gleichstromröhrenserie. Weiters erscheint eine direkt geheizte Endpentode vergleichbar mit der B443 von Philips [5].

Ein weiterer Röhrenkatalog von 1932 führt auch eine HF-Schirmgitterröhre zur Heizung aus einem einzelligen Akkumulator (2 V). Die 1 V Kurzfadentöhrenserie von 1931 wird nicht mehr im Katalog geführt [5].

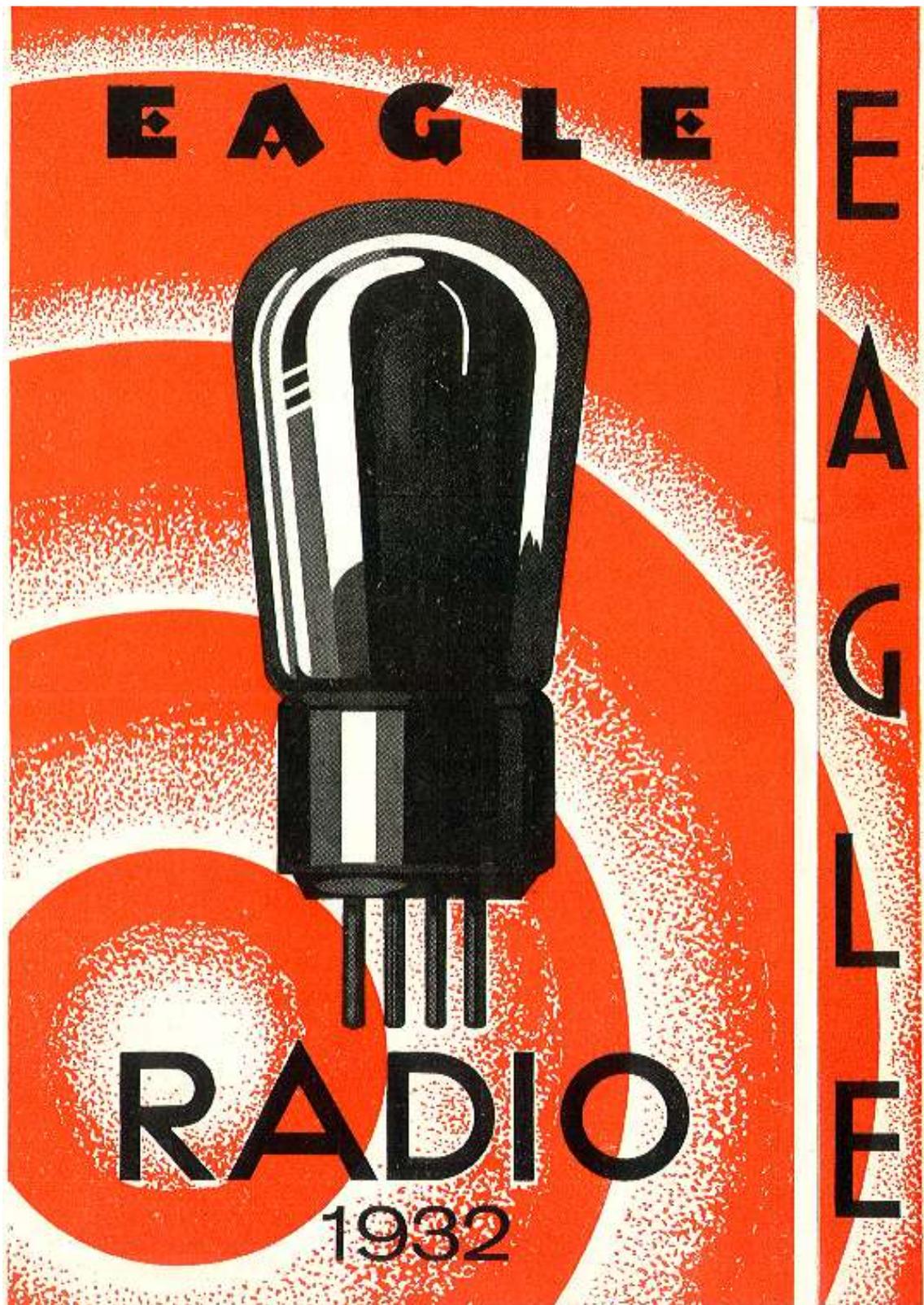
Im April 1933 wird auf Antrag von Gläubigern über das Unternehmen der Konkurs eröffnet. Die Firma wird im Oktober 1933 handelsgerichtlich gelöscht.



EAGLE La204

Neue Eagle-Röhren						
zu Preisliste 1931.						
Type	Verwendungszweck	Heizspannung	Preis ö. Schilling	Vergleichstabelle		
				Telefunken	Philips	
415 PT	Endverstärkeröhre	4 Volt	21.—	RES 164 d	L 443	
4 SC	Hochfrequenz Audion		18.—	statt RES 044	A 442	
WG 4 SC	Hochfrequenz Audion		22.—	statt RENS 1204	B 442	
410 SC	Hochfrequenz Audion		19.—			

EAGLE, Schirmgitterröhren und Pentoden



EAGLE Röhrenprospekt von 1932

Quellen:

- [1] WStLA : HGA Reg. A 52/240a, Eagle Gesellschaft für Radiobedarf A. Jacobi und Z. Deszö
- [2] EAGLE Hochvakuumröhren : Röhrenprospekt. Wien : Fr. J. Fasching, ca.1925
- [3] Goldschmied, Eugen : Radio ABC, Radio-Katalog 1929/30 : Wien, 1929
- [4] EAGLE Preisliste 1931 : „Phoebus“ Elektrovertrieb Kurt Hahn : Wien, 1931
- [5] EAGLE Radio 1932 : Röhrenliste mit Ergänzungsblatt zu Preisliste 1931 : Wien, 1932

MINERVA Vacances 457

Ein französischer Röhrenportable



MINERVA Vacances 457

Lizenzfertigung bedeutet, daß die technische Entwicklung im Stammhaus eines Unternehmens erfolgt, die Fertigung des Produktes aber an einem anderen Ort oder in einem anderen Land durch ein weiteres Unternehmen, das selbstständig agiert, aber dafür Lizenzgebühren zahlen muss.

Im vorliegenden Fall erfolgte die Konstruktion im Stammhaus von Minerva in Wien und die Fertigung bei der Tochterfirma in Paris unter weitestgehender Verwendung französischer Bestandteile.

Wieder einmal hatte ich das Glück, ein Minerva- Portableradio aus französischer Fertigung zu ergattern.

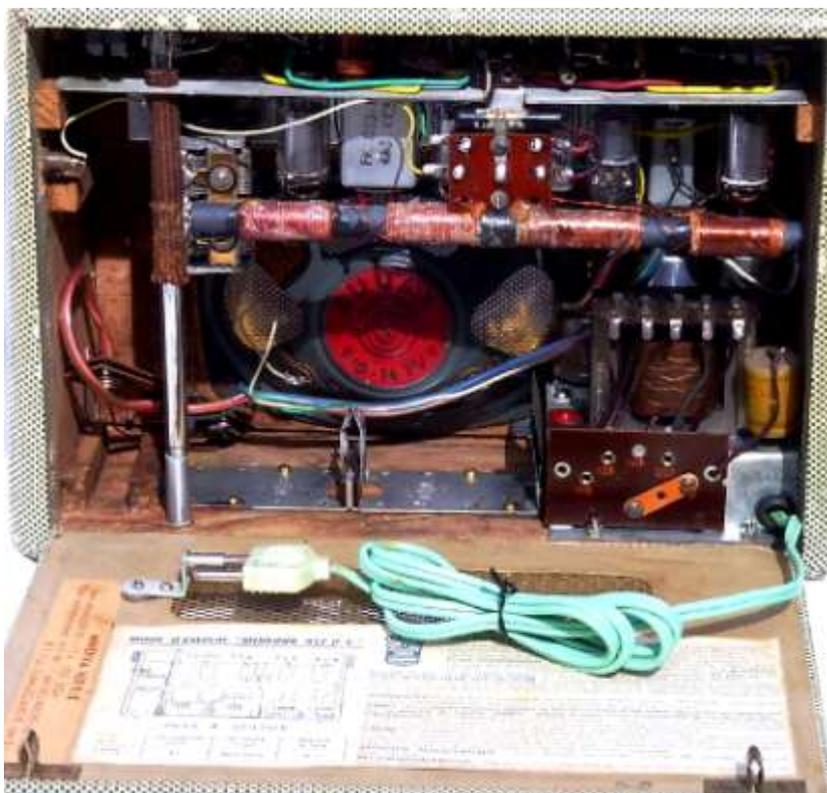
Bei diesem Gerät handelt es sich um ein Produkt, das für den Verkauf in Frankreich bestimmt war. Damit müssen bestimmte Bedingungen erfüllt sein wie: Beschriftung (Sprache), Empfangsbereiche, Stromversorgung und nicht

zuletzt muss das Design dem allgemeinen Geschmack des Ziellandes angepasst sein.

Technische Daten:

Markteinführung:	1956
Bestückung:	DK92, 1T4, 1S5, 3Q4, Trockengleichrichter
Empfangsbereiche:	GO, PO, BE (LW, MW, Europaband)
Stromversorgung:	90 V - Anodenbatterie, 2 Monozellen à 1,5 V, Netz 110 - 245 V ~
Anschlüsse für:	Externe Antenne
Neupreis: (FFr.)	32.494,-
Gehäuse:	Holz, kunststoffbezogen
Maße/ Gewicht:	280 x 210 x 115 mm, 2,60 kg (ohne Batterien)
Lautsprecher:	10 x 14 cm, 2.5 Ω, Fabrikat Audax, mit wetterfester Membrane
Farben:	Grün/ beige kleinkariert, andere ungewiss
Zubehör:	?

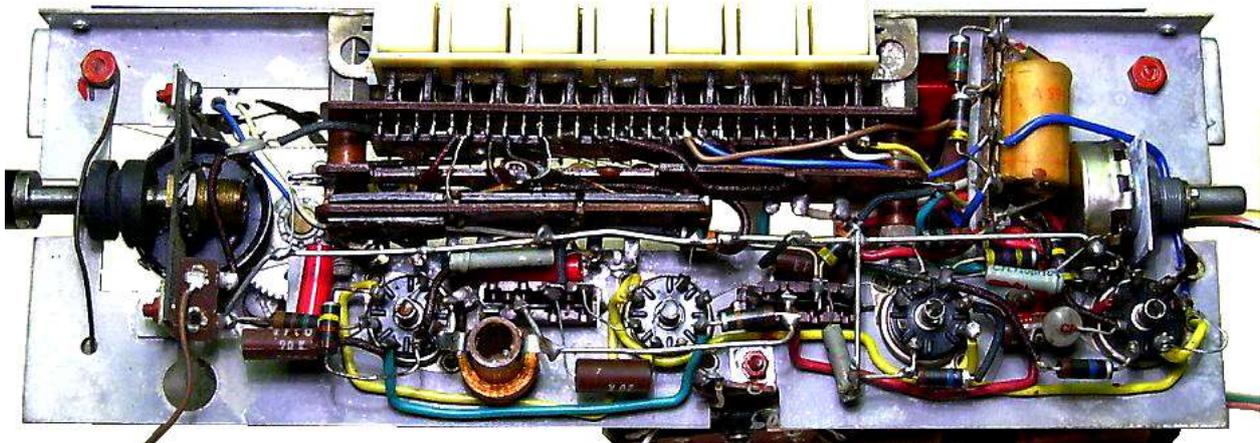
Damit komme ich zunächst zur Beschreibung des Äußeren: Plump, schwer, groß, alles andere als charmant, ein eng am Gehäuse anliegender, elastischer Trageriemen, seitliche Drehknöpfe, sieben (!) Drucktasten und eine Teleskopantenne für den Kurzwellenempfang. Nicht attraktiv genug für ein Titelbild. Das Gerät trägt den tollen Namen „VACANCES“, also übersetzt „FERIEN“.



MINERVA, Vacances, Innenansicht

Die Rückwand lässt sich abklappen und gibt den Zugang zum Innenleben und zu den Batterien frei. Oben liegt ein simples Stahlblechchassis, darunter ist in die Ecke der Netzteil geschraubt und mittels Steckverbindung mit dem Chassis verbunden. Daneben sind die beiden Haltevorrichtungen für die Heizzellen auf den Gehäuseboden geschraubt, ganz links ist Platz für die 90 Volt Anodenbatterie. Diese wird durch die Teleskopantenne und den Drehko an ihrem Platz gehalten.

Die Rückwand besitzt eine Öffnung, die als Druckausgleich und Belüftung des Gerätes dient. Eingelegt sind eine Bedienungsanleitung und ein Hinweis auf die Röhrenbestückung, sowie auf die verwendbaren Batterien.



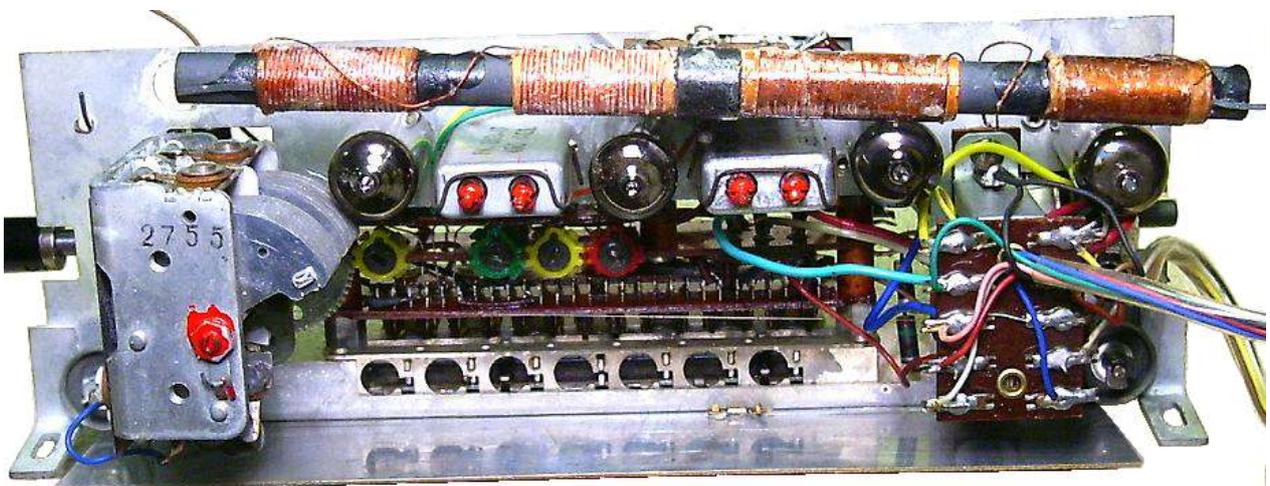
MINERVA Vacances, Chassisansicht von oben

Das schönste am Gerät ist das lindgrüne Netzkabel samt gleichfarbigem Stecker, es lässt sich aufgerollt im Gerät verstauen und zum Parken des Netzsteckers ist eine eigene Buchse vorhanden, in die ein Stift eingesteckt werden kann.

Technisch handelt es sich bei diesem Empfänger um ein Sechskreisgerät mit Ferritantenne. Die Röhrenheizung erfolgt in Parallelschaltung aller Heizfäden. Etwas seltsam mutet die Verwendung der 50 mA- Röhren an, wo doch bereits die stromsparenderen 25 mA- Röhren verfügbar waren.

In schöner Reihenfolge sind übersichtlich Röhren, Filter und Ausgangstrafo angeordnet. Die Schaltung ist fliegend verdrahtet, der Luftdrehko ist mit einer Untersetzung und einer Seilscheibe ausgestattet und wird mittels einer Gummifrikktion über die im rechten Winkel dazu angeordneten Welle angetrieben. Ein umlaufendes Stahlseil dient der linearen Zeigerbewegung.

Der Ovallautsprecher besitzt einen innenliegenden Magnetstößel um an Bautiefe zu sparen. Eine transparente Kunststoffmembrane macht den Laut-



MINERVA Vacances, Chassisansicht von unten

sprecher „wetterfest“. Zwar sind diese Membranen nicht gerade HiFi-tauglich, was man aber wahrscheinlich auf Grund der Konzeption des Gerätes als Reiseempfänger für AM-Empfang problemlos in Kauf nahm.

Als ich das Gerät übernahm, waren die Heizfäden aller Röhren defekt. Wahrscheinlich durch einen Netzteildefekt. Also beschloss ich, das Gerät vorläufig nur mit Batterien zu probieren, um mich später der Netzstromversorgung zu widmen. Nachdem ich sicherstellen konnte, daß der Empfänger mit neuen Röhren funktionierte, erlebte ich meine „blauen Wunder“ bei der Begutachtung des Netzteiles.

Als erstes fiel mir auf, dass ein Selengleichrichter verbaut war, den ich noch nie zuvor gesehen hatte. Fabrikat „Siemens“, im bekannten flachen Alugehäuse, mit vier Anschlüssen. Bei genauerer Betrachtung stellte sich heraus, daß es zwei Gleichrichter in einem Gehäuse sind. Einmal der Anodenspannungsgleichrichter E 250 C 30 und auf der anderen Seite der Heizgleichrichter E 15 C 250. Versorgt werden beide aus einem Autotrafo. Damit ist das Gerät als elektrotechnisch „unsicher“ zu bezeichnen, da das Chassis Netzspannung führt. Dazu kommt erschwerend die Verwendung eines Holzgehäuses, das nach heutiger Sicht nicht mehr als Isolator einzustufen ist. Doch scheinbar konnte Frankreich für ausreichenden Bevölkerungsnachschub aus den Kolonien sorgen.

Die Siebung ist aufwendig gestaltet, 2 x 50 μF für die Anodenspannung und 4 x 1000 μF für die Heizung.



In dieser Weise wurden die vorhandenen Elkos restauriert

Zunächst fertigte ich einen Schaltplan für den Netzteil an, dann begann die Fehlersuche. Dabei stellte sich heraus, daß die beiden Elkos für die Anodenspannung im Sollbereich der Kapazität lagen. Die beiden Niedervoltelkos wiesen erhebliche Leckströme auf (jeder Elko hatte in seinem Metallgehäuse zwei Wickel mit je 1000 μF und gemeinsamer Masse). Doch einer der beiden wies zwischen den Plusanschlüssen 0 Ω auf, was zum Kurzschließen eines Siebwiderstandes führte. Die Folge war ein krasser Anstieg der Heizspannung und der unweigerliche Tod der Röhrenheizfäden.

Die einzig realistische Lösung des Problems bestand in der Restaurierung der vorhandenen Becherelkos, da ansonst kein Platz für den Einbau neuer Elkos vorhanden war. Auch sollte der Originalzustand nicht verändert werden. Also habe ich die Alubecher an der unteren Bördelung aufgefeilt, den Inhalt mittels

einer eingedrehten Spanplattenschraube und Erhitzung des Bechers mit der Heißluftpistole, herausgezogen und mit modernen Elkos kleiner Bauform wiederbefüllt. Danach wurde der Gewindesockel mit Hilfe von Superkleber in das Blechgehäuse eingeklebt und alles auf dem Chassis des Netzteiles wieder verschraubt. „Voilà!“ würde der Franzose sagen.

Fehler des Gerätes behoben. Zum Beispiel ließen sich die Kerne der Philips ZF-Filter nicht mehr durch drehen verstellen und konnten nur noch durch ziehen eingestellt werden. Dieser Abgleich war nötig, weil ich ja alle Röhren tauschen musste. Die üblichen Korrosionserscheinungen des Tastenaggregates, sowie des Batteriehalters konnte ich problemlos beheben.

Ein großes Plus nach mehr als 50 Jahren ist die Verarbeitung der Verschraubungen. Es werden überall Messingmuttern verwendet, die eben nicht festrostend können und sich problemlos entfernen lassen. Doch die Enttäuschung folgte auf dem Fuße: Obwohl die Schrauben auf den ersten Blick wie M3-Normschrauben aussehen, besitzen sie eine geringfügig andere Gewindesteigung und sind somit nicht direkt ersetzbar.

Das Drucktastenaggregat besitzt 7 Tasten, deren Funktionen folgende sind:

„**Piles**“, also Batteriebetrieb

„**Sect**“, also Netzbetrieb

„**Econ**“, also Sparbetrieb bei Batteriespeisung

„**Arret**“, also Aus

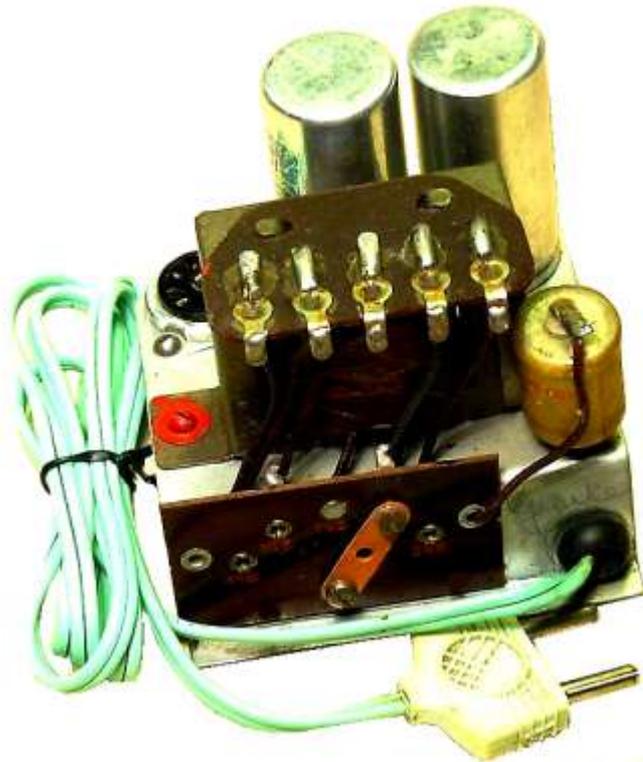
„**GO**“, also Langwelle

„**PO**“, also Mittelwelle

„**BE**“, also Europaband (Kurzwellen)

Bemerkenswert ist die Tatsache, dass über das Tastenaggregat die Netzspannungsversorgung einpolig unterbrochen wird. Das Lautstärkepotentiometer besitzt demnach keinen Schalter. Ganz typisch für viele französische Rundfunkgeräte ist die Umschaltlasche für die Netzspannung aus Pressspan mit Schauloch, die als Sicherung ausgebildet ist.

Das war eine kurze Vorstellung des kürzlich erworbenen Gerätes mitsamt Beschreibung und Restaurationsbericht. Abschließend gesehen hat sich der Aufwand wirklich gelohnt.



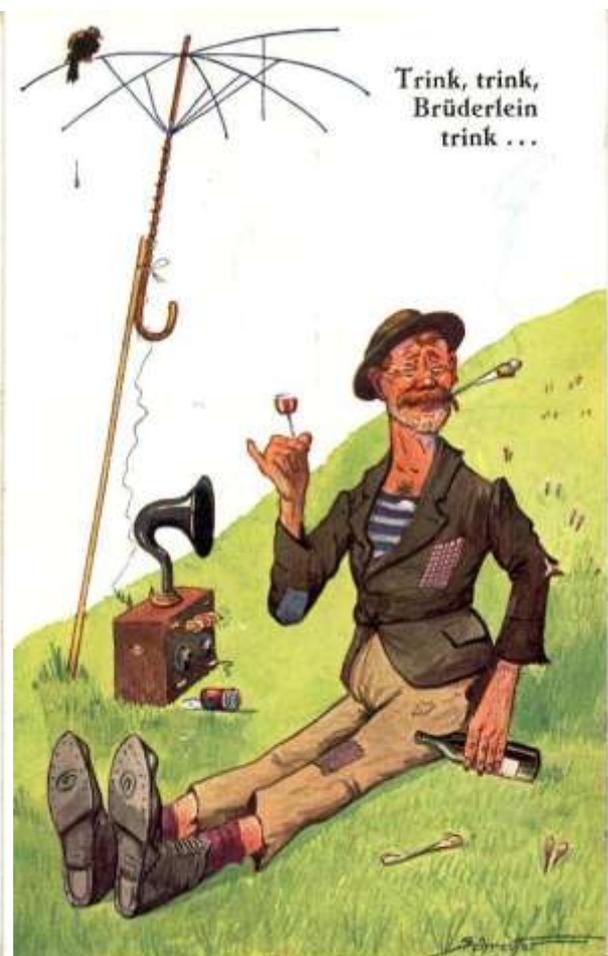
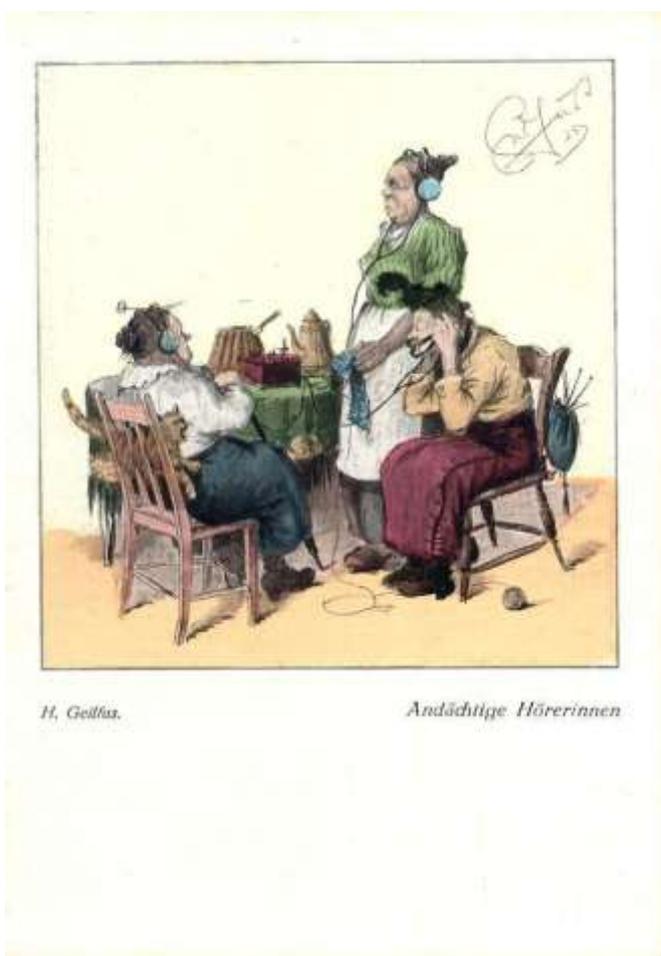
Gesamtes Netzteil

Ergänzende Sammelgebiete rund ums Radio

Teil 1: Kunst-, Kitsch- und Jux-Ansichtskarten

Ursprünglich wollte ich, wie aus dem Titel erkennbar, 3 Artikel zum Thema Radio auf Ansichtskarten schreiben. Bei genauerer Betrachtung meiner Bestände musste ich aber feststellen dass eine Abgrenzung der einzelnen Begriffe kaum möglich ist. Kunst-, Kitsch- und Juxkarten sind nur subjektiv zu trennen, die Übergänge sind fließend und vom jeweiligen Standpunkt des Betrachters abhängig. Der geneigte Leser möge sich selbst ein Bild von der Thematik machen und diesen Artikel als Anregung für den Aufbau einer eigenen Sammlung sehen.

Kurz nach dem Aufkommen der Radiotechnik begannen zahlreiche Künstler, darunter so genannte „Postkartenkünstler“ und Illustratoren das neue Thema auf unterschiedlichste Weise aufzugreifen und im Rahmen ihrer Möglichkeiten umzusetzen. Manche Entwürfe wurden signiert, vielfach aber blieben sie anonym. Neben den üblichen Grußkarten für Neujahr, Weihnachten, Ostern oder den Geburts- und Namenstag entstanden auch Kartenserien, vorwiegend zwischen sechs und acht Stück, die das Radio thematisierten. Meist wurde dabei das Radiogerät als einfaches Kästchen mit einer Röhre dargestellt. Trichterlautsprecher, Detektorgeräte samt Kopfhörer und Antenne kamen aber ebenso vor und wurden auf ähnliche Art und Weise zu Papier



gebracht. Einige Künstler beschränkten sich nicht nur auf Darstellungen im Wohnbereich sondern sahen, fast schon visionär, das Radio auch als Unterhaltungsmedium in der freien Natur.

Die Anzahl dieser „Radiokarten“ ist kaum überschaubar, ich schätze sie auf einige hundert Stück. Bevorzugt erschienen sie in den zwanziger Jahren aber auch in den darauf folgenden Jahrzehnten gab es immer wieder, entsprechend dem Stand der Technik angepasste Motive, z.B. vom Hochbaugerät bis zum Kassettenrecorder.



Ab den Fünfzigern wurde das Thema seltener aufgegriffen. Der Radioapparat verlor zunehmend seine anfängliche Sonderstellung als neues Massenmedium und verkam zur Alltäglichkeit.

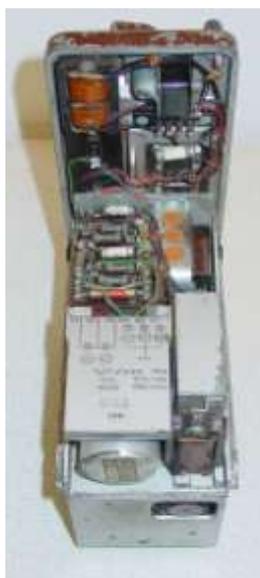
Als Sammelobjekt sind die frühe Kunst/Kitsch und Jux-Ansichtskarten durchaus beliebt. Auf speziellen Ansichtskarten-Tauschbörsen sind sie ab ca. € 5.- erhältlich. Komplette Serien von namhaften KünstlerInnen, z.B. Arthur Thiele, Wanda (Wally) Fialkowska oder Pauli Ebner, sind wesentlich seltener und erzielen deutlich höherer Preise. Gelaufene Karten, d.h. postalisch verwendete, werden etwas besser bewertet, allerdings sollte man hier mit Gebrauchsspuren rechnen.

Die Wechselrichter in Tornisterfunkgeräten

Die dritte Generation der Tornisterfunkgeräte in nur einem Tornister war mit ihren 2,4 V-Röhren und der Versorgung aus einem NC-Sammler von vorn herein mit einem Wechselrichter ausgestattet. Im Gegensatz zu den Empfängerwechselrichtern, die ja an sich selbständige Geräte waren, handelt es sich hier um Baugruppen in den Tornisterfunkgeräten. Hiervon macht nur der Sendeempfängerwechselrichter SEW.g für das Torn.Fu.k eine Ausnahme. Aber das Torn.Fu.k selbst stellt ja einen Übergang zwischen den Generationen dar¹. Es liegt nahe, die Wechselrichter in den Feldfunksprechern hier mit zu behandeln.

In den **Feldfunksprechern** b, c, f und h und ihren Varianten b1, b2 und f1 erzeugen die Wechselrichter aus der Sammlerspannung von 2,4 Volt die Anodenspannung und eine oder zwei negative Gittervorspannungen.

Die hier verwendete Schaltung mit einer **Spannungsverdopplung** auf der Anodenspannungsseite stellt eine Besonderheit dar. In den Tornisterfunkgeräten verwenden die meisten Wechselrichter die Gleichrichter-Kontakte zur Umschaltung zwischen den beiden Anodenspannungs-Wicklungen. Das Problem der Einkopplung von Störimpulsen auf die Heizspannung wird wieder dadurch gemindert, daß Wechselrichter und Heizspannung vierdrähtig direkt an die Sammlerklemmen angeschlossen werden. Elemente für die HF-Verdrosselung



auf der Anodenspannungsseite fehlen. Sie sind bei den in den Feldfunksprechern verwendeten Frequenzbereichen nicht in gleichem Maße notwendig wie z.B. beim Tornisterempfänger b. Der Wechselrichter ist kompakt in einem Leichtmetall-Druckgusschassis als Baugruppe unterhalb der Trägerplatte der Geräte angeordnet und wird mit einer Haube abgedeckt. Die relativ offene Bauweise reicht aus, ohne

¹ Siehe Radiobote Hefte 18 bis 20

Störungen zu verursachen. Die Unterschiede bei den Wechselrichtern der verschiedenen Feldfunksprecher sind gering und beschränken sich auf die Bestückungsplatte, geringfügige Schaltungsänderungen und Bauelementewerte.

Das **Tornisterfunkgerät h** war das erste der „Eintornistergeräte“ mit 2,4 Volt-Röhren. Es wurde ab 1940 ausgeliefert. Dieses Gerät war in vielen Punkten nur eingeschränkt brauchbar und wurde 1943 durch das wesentlich leistungsfähigere **Torn.Fu.ha** ersetzt. Nicht nur Empfänger, Sender und Modulator sind stark überarbeitet worden sondern auch der Wechselrichter. Im Torn.Fu.h erzeugt der Wechselrichter (mittlere Bildreihe) nur die Anodenspannung für den mit zehn Röhren RV2,4P700 ausgestatteten Sendeempfänger. Eine negative Gittervor-



spannung wurde erst im Gerät erzeugt. Das verschraubte Blechchassis wird abgedeckt durch eine tiefgezogene Aluminiumhaube. Charakteristisch sind zwei große Elektrolytkondensatoren 16 $\mu\text{F}/250\text{V}$ der Firma Jahre in einem verschraubten Preßstoffgehäuse. Die aufwendige Verdrosselung folgt der Telefunken-Vorschrift. Der **Wechselrichter ha** (untere Bildreihe) baut auf der Schaltung seines Vorgängers auf, leitet aber direkt aus einer der beiden



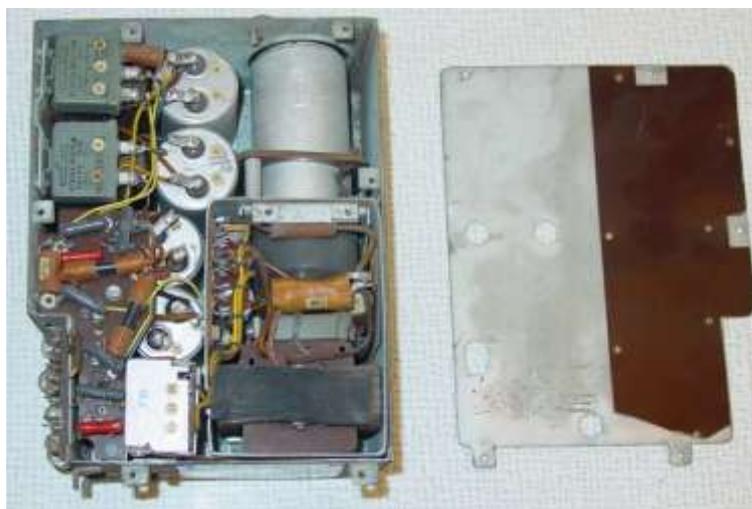
Anodenspannungswicklungen des Transformators durch separate Gleichrichtung über einen Sirutor eine negative Gittervorspannung ab. Durch diese Kunstschtung konnte der vorhandene Transformator weiter verwendet werden. Offenbar war er für die erhöhte Sendeleistung ausreichend dimensioniert. Wesentlich kompaktere Elkos 700 $\mu\text{F}/6\text{V}$ und 16 $\mu\text{F}/250\text{V}$

wurden hier eingesetzt. Der mechanische Aufbau ist optimiert worden, so dass Primär- und Sekundärseite besser entkoppelt sind. Die Haube ist eine punktgeschweißte Blechkonstruktion.

Das **Tornisterfunkgerät g** (Bild rechts) kam 1942 in Einsatz und hat sich gut bewährt. Sein Wechselrichter (untere Baugruppe) ist sehr kompakt. Der besondere Aufwand zur NF- und HF-Siebung fällt deutlich auf. Das verwundert nicht, ist doch der im Gerät verwendete Frequenzbereich 2,5 bis 3,5 MHz wesentlich niedriger als bei den zuvor besprochenen Geräten. Bemerkenswerter Weise werden die negative Gittervorspannung für die ZF- und NF-Stufe und die Vorspannung für die Bremsgittermodulation der Endstufe in einer sehr ähnlichen Schaltung gewonnen wie eben beim Torn.Fu.ha besprochen. Auch hier sind bereits die kompakten Elkos 700 μ F und 16 μ F anstelle der älteren Jahre-Elkos eingesetzt. Konstruktiv finden wir eine punktgeschweißte Blechkonstruktion mit aufgeschraubtem Blechdeckel vor.

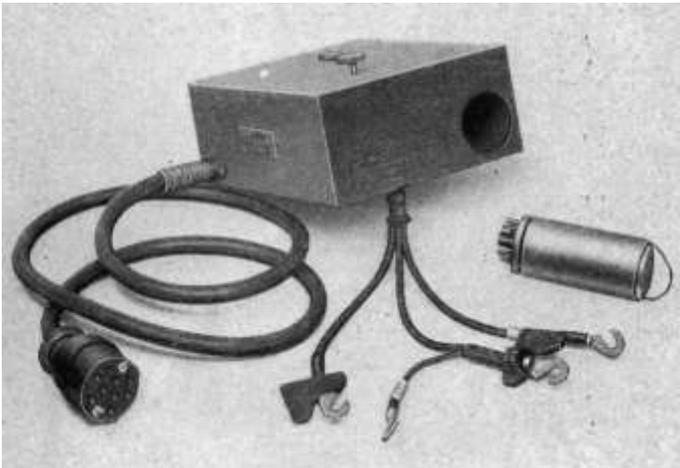


Ganz offenbar ist hier ein guter Kompromiss zwischen Abschirmung, Fertigungsaufwand und Gewicht gefunden worden.



Im **Tornisterfunkgerät k** ist der Wechselrichter eine separate Baugruppe, die im Zubehörtornister eingeschraubt ist (Bilder folgende Seite oben). Als Stromquellen werden zwei in Reihe geschaltete kräftige Sammler 2,4NC58 verwendet. Der Wechselrichter arbeitet mit 4,8 Volt und hat ein Einschalt-Relais. Der 2,4-Volt Zerhacker WGI2,4a wird über einen Vorwiderstand angetrieben. Die Heizung der Röhren ist gleichmäßig auf die beiden Sammler aufgeteilt. Für die dreipolig geführte Heizspannung, zwei Gittervorspannungen, Anodenspannung und eine Relaisspannung reicht der normale fünfpolige Stromversorgungsstecker zwischen Zubehör- und Gerätetornister nicht aus. Deshalb wird hier ein neunpoliger Stecker verwendet. Zwei Gittervorspannungen werden klassisch aus einer getrennten Wicklung des Transformators mit

Graetzgleichrichtung erzeugt. Lorenz verwendet ein Kammer-Chassis aus Leichtmetall-Spritzguss, das durch zwei Aluminiumplatten vielfach verschraubt abgeschlossen wird. Diese Bauweise gestattet eine saubere Trennung der Primär- und Sekundärseite. Die Sammlerkabel sind fest mit dem Wechselrichter verbunden.



Die rechts abgebildete Baugruppe SEW.g ist nicht ganz vollständig.

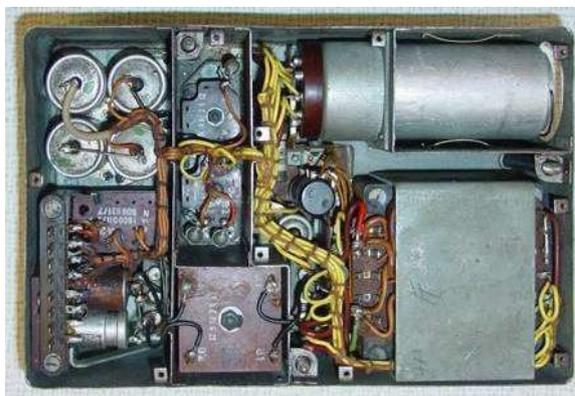


Das **Tornisterfunkgerät i** von Lorenz hat einen separaten Wechselrichter **WS(SE)n**, der vom Funkgerät getrennt von hinten in das Gehäuse eingebaut ist. Die Verbindungen werden über Messerkontaktleisten hergestellt. Als zusätzlicher Anschluss ist eine vierpolige Buchse zum externen Anschluss des Prüfgerätes TFuG.i² so angeordnet, dass das Anschlusskabel an der Rückseite angesteckt werden kann. Das Funkgerät wird aus zwei 2,4V-Sammlern in Reihe gespeist, deren Mitte an Masse liegt. So stehen für den Wechselrichter 4,8V Primärspannung zur Verfügung. Der **WS(SE)n** liefert Anodenspannungen 180 V und 110 V sowie negative Vorspannungen -32 V für die Röhren und -76 V für die Hapug-Modulation³. Da die Hapug-Spannung offenbar genau eingestellt werden muss, gibt es entsprechende

² Prüfgerät TFuG i siehe Radiobote Nr. 15

³ Hapug-Modulation beim TFuG i siehe Radiobote Nr. 20

Anzapfungen am Transformator. Die Anodenwicklung hat nicht, wie bei Telefunken üblich, zwei Wicklungen sondern erzeugt die Anodenspannung des Senders über eine Spannungsverdopplung. Ein Detail fällt auf: einige Unterbaugruppen tragen keine Lorenz-Nummern sondern Heeresnummern. Eine Drossel (rechtes Bild unten in der Mitte) z.B. 24b E 78 0 21. Das weist auf eine Entwicklung im Auftrage des Heereswaffenamtes hin.



Die **Tornister-Ukw-Empfänger Ukw.E.f, f1 und gB** haben einen zwei-geteilten Wechselrichter (untere beide Bau-gruppen). Die Elemente für die NF-Siebung der Anoden-, Heiz- und Gitterspannungen sind extra in einer zweiten ebenfalls mit einer tiefgezogenen Blechhaube abgeschirmten Baugruppe unterge-bracht. Die Schaltung folgt dem Telefunken-Vorbild mit Wiedergleichrichtung durch die Zerhackerkon-takte an einer zweigeteilten Trafowicklung. Der Aufwand für Abschirmung und korrekte Erdung ist augenscheinlich größer als in anderen Fällen.



Ich bedanke mich herzlich für die Hinweise und Fotos bei den Sammlerfreunden Günter Hütter, Dieter Kummer, Hans Lejeune und Ulrich Wintzer.



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.



Titelbild: Tuschezeichnung vom Bau des Senders Bisamberg (Sammlung Macho)