

RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 4, 1. Jahrgang

Juli - August 2006

Liebe Leser des Radioboten!

Diesmal wenden wir uns mit einer Bitte an unsere Leser:

Der Kontakt zwischen den Lesern unserer Zeitschrift und der Redaktion ist uns ganz wichtig! Nur dadurch kann es zu einem gegenseitigen Meinungsaustausch kommen. Sie können uns Ihre Meinung über den Radioboten mitteilen und wir vom Redaktionsteam sind im Stande, etwaige auftauchende Probleme rasch zu lösen.

Deshalb möchten wir Sie bitten, uns Ihre eventuell vorhandene e-mail-Adresse mitzuteilen. Diese Form der Kommunikation per Internet ist heute die schnellste und preisgünstigste Art. Wir geben keinesfalls Ihre Daten an Dritte weiter, Sie haben daher auch keine Werbeflut (spam- mails) dadurch zu erwarten.

Die gleiche Bitte ergeht an die Mitglieder des Vereines „Freunde der Mittelwelle“ unter unseren Lesern, um die Mitgliederkartei aktualisieren zu können.

In diesem Zusammenhang möchten wir alle Leser unserer Zeitschrift und die Mitglieder des Vereines „Freunde der Mittelwelle“ gerne einladen und erfahren, wer von Ihnen an einer Exkursion zum derzeit letzten – in Österreich in Betrieb befindlichen - Mittelwellensender am Bisamberg interessiert wäre. Um eine solche Besichtigung organisieren zu können, ist eine Mindestteilnehmerzahl von 10 Personen erforderlich!

Danach können wir den Tag in einem der vielen bekannten Heurigenlokale in der Umgebung des Bisamberges bei Fachgesprächen ausklingen lassen.

Geplant ist ein Termin im Herbst, nach unserem Flohmarkt in Breitenfurt. Doch das hängt alles von Ihrem Interesse an einer solchen Veranstaltung ab. Sollte Ihrerseits Interesse bestehen, ersuchen wir um baldige Mitteilung an die Redaktion!

Das Redaktionsteam

Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 5 ist der 31. Juli 2006!

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 (€ 20.-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: 320 Stück

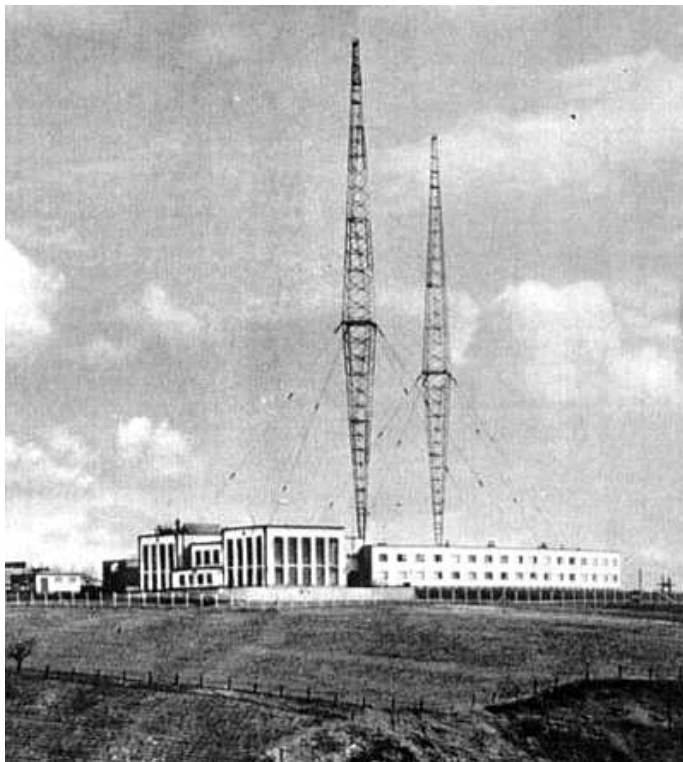
© 2006 Czapek/Lebeth

Geschichte der Wiener Sendeanlagen

Dritte Folge: Der Bisambergsender

Wie in der zweiten Folge berichtet, suchte die RAVAG einen Standort für eine neue, größere Sendeanlage. In ganz Europa ging das „Wettrüsten“ der Rundfunkanstalten los, höhere Sendeleistungen und damit verbunden größere Reichweiten waren das Ziel.

Mit einem auf einem LKW montierten fahrbaren Kleinsender wurden Abstrahltests und Feldstärkemessungen durchgeführt. Dazu befuhr der Wagen das Wiener Umland auf der Suche nach einem geeigneten Platz für die Errichtung des neuen Senders. Manche vielversprechende Gebiete mussten von vorn herein ausgeschlossen werden. Etwa die Umgebung des Flughafens Aspern, aber auch der Laaerberg in Wien, wo sich die Empfangsstation der „Radio Austria“ befand, sowie weite Gebiete des Wienerwaldes, weil dort die Ausbreitungsbedingungen auf Mittelwelle denkbar ungünstige Ergebnisse zeigten.



Bisambergsender 1933

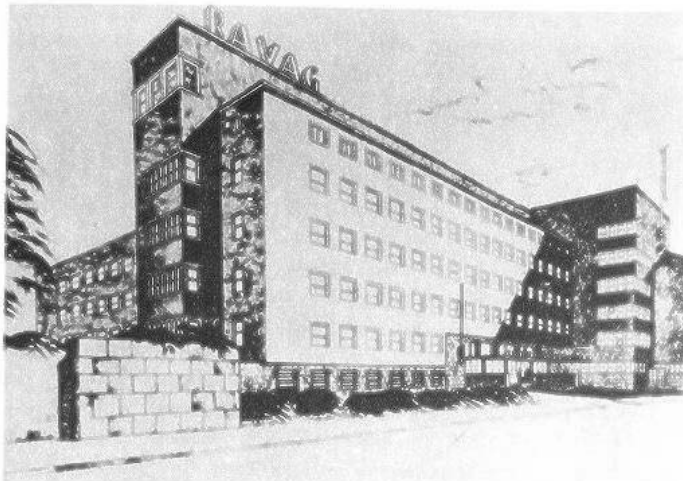
Der Bisamberg, ein etwa 360 Meter hoher Hügel im Norden Wiens ergab unter den verbliebenen Lokationen die besten Ergebnisse. Das rund 50.000 Quadratmeter große Areal hat die Gemeinde Wien später großzügig zur Verfügung gestellt.

Auch das Konzept stand schon fest: Die Sendeleistung sollte 100 kW betragen, als Antenne war ein selbststrahlender, 130 Meter hoher, abgespannter Gittermast vorgesehen, ein passiver Reflektormast (später errichtet) in gleicher Bauweise und Höhe bündelte die Strahlung in Richtung Westen, damit der Großteil Österreichs versorgt werden konnte. Der einzige Makel des Standortes war die fehlende Stromversorgung. Ein Anschluss an das öffentliche Stromnetz schied aus Kostengründen aus, also musste die Versorgung autark durchgeführt werden. Zwei 500 PS starke und ein 400 PS starker Dieselgenerator sorgten für die Bereitstellung der elektrischen Energie.

Der 7-stufige, quarzgesteuerte Telefunken-Sender (für die damalige Zeit ein wahres Novum), war in der Leistungsstufe wassergekühlt. Ein kleines, lokales Studio sorgte im Fall der Unterbrechung der Leitung zum Hauptstudio in der Johannesgasse für die notdürftige Fortführung des Programmbetriebes.

Im Jahr der Eröffnung des Großsenders stellte dieser, von der technischen Konzeption her gesehen, eine kaum zu überbietende Meisterleistung dar. Die Bauzeit für die komplette, 5,3 Millionen Schilling teure Anlage betrug knapp mehr als ein Jahr und die Anlage wurde am 28. Mai 1933 unter großer Anteilnahme der Presse und der Wiener Bevölkerung offiziell in Betrieb genommen.

Damit war der alte Rosenhügelsender überflüssig geworden, blieb aber vorläufig, ebenso wie der Stubenringsender und Radio Hekaphon, noch als Reservesender erhalten.



Ein Entwurf des Funkhauses

Die politische Lage in Österreich wurde zusehends unsicherer. Starke Einflüsse von außen, aber auch große innenpolitische Wirren ließen die RAVAG bald zum Spielball der Mächte werden. Oskar Czeija's Traum vom parteiunabhängigen Rundfunk musste der unerbittlichen politischen Realität weichen.

Ein letztes kräftiges radiohistorisches Lebenszeichen setzte die RAVAG im Jahr 1935 mit der Planung und dem Bau des „Funkhauses“ in der Argentinierstraße im 4. Wiener Gemeindebezirk. Es sollte, ähnlich dem Bisambergsender, eine richtungsweisende technische Großleistung werden. Ein Planungswettbewerb wurde ausgeschrieben und die Arbeitsgruppe mit den Architekten Schmid, Aichinger und Holzmeister bekam den Zuschlag. Noch im Oktober 1935 wurde mit dem Bau begonnen. 1936 war das Gebäude fertig, es fehlten „nur noch“ die notwendigen technischen Einrichtungen. Rund 7 Millionen Schilling kostete das neue Funkhaus letztendlich. Im September 1937 waren auch die letzten technischen Einbauten fertiggestellt und konnten den europäischen Vertretern des Weltrundfunkverbandes vorgestellt werden.

Die Zahl der 1937 registrierten Hörer in Österreich übersteigt 600.000 bereits beträchtlich.

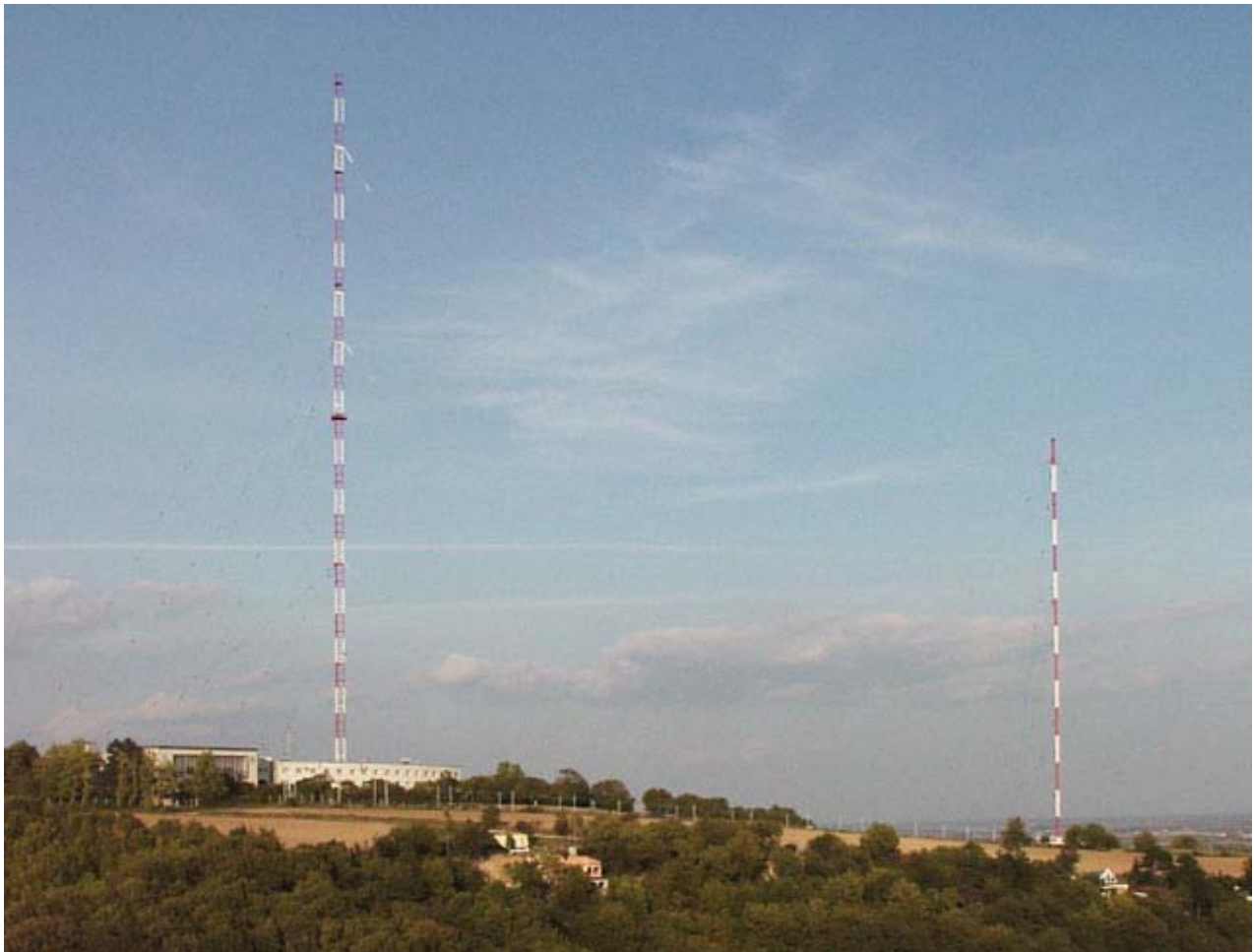
Doch die Mitarbeiter der RAVAG konnten das europaweit modernste Studiogebäude nicht mehr wirklich nutzen. Denn im März 1938 zogen neue Herren ein... (im ganzen Land) und Oskar Czeija, Gründer und leitender Kopf der



Ein zweiter Entwurf des Funkhauses

RAVAG, musste seinen Platz als Generaldirektor ebenso räumen, wie viele seiner treuen Mitarbeiter.

Alle Einrichtungen der RAVAG gingen mit einem Schlag in das Eigentum der „Reichsrundfunkgesellschaft“ und der „Deutschen Post“ über. Der Wiener Sender wurde zum Sprachrohr Berlins degradiert, von wo aus auch die Programmgestaltung diktiert wurde. Das Ende des rein österreichischen Rundfunks mit allen seinen Bezügen zur heimatlichen Kultur war besiegelt.



Der Bisambergsender heute. Die beiden Masten sind zwei aktive Sendeantennen für zwei Programme (zur Zeit nur eine in Betrieb).

Die Position der bis zum Jahr 1938 in Wien errichteten Sendeanlagen und des neuerrichteten Funkhauses können Sie dem Lageplan auf der letzten Umschlagseite entnehmen! Die abgebildete Straßentafel ist heute noch existent und weist den Weg zur Höhe des Bisamberges und zum Sender!

Wie die Entwicklung weiterhin verlief, lesen Sie in einer späteren Folge!

Quelle:

Reinhard Schlögl „Oskar Czeija“, Radio- und Fernseh pionier, Unternehmer, Abenteurer
Viktor Ergert „50 Jahre Rundfunk in Österreich“, Band 1

GEWES Detektorapparat



GEWES Detektorapparate

Gerätedaten:

Markteinführung: 1931

Neupreis: ÖS 9.-

Abstimmung: Drehkondensator

Detektor: Mehrere Gewes- Typen stehen zur Auswahl

Maße/Gewicht: Höhe 50mm, Ø137mm / 190g

Gehäuse/Aufbau: Achteckiges Bakelitgehäuse mit runder Grundfläche

Besonderheiten: Schwarze und „mahagonifarbig“ Ausführungen

Vorkommen: Häufig

Anfang der 30iger-Jahre ist für die meisten größeren Radiofirmen der Detektorapparat „Schnee von gestern“ und sie beenden diesen Produktionszweig. Geräte mit eingebautem Lautsprecher sind Stand der Technik und drängen verstärkt in die Schaufenster und Kataloge der Radiohändler.

Kleinere Produzenten übernehmen die Detektor – Marktnische und schaffen zum Teil beein-



GEWES Werbung



Offenes Gerät

druckende Konstruktionen. Einer davon ist der „Gewes“ Radiovertrieb, Wien IX, Porzellangasse 19.

Dahinter steckt Siegfried Weiß, der mit Radiokleinmaterial seit 1927 auf der Wiener Radiomesse vertreten ist. Im März 1931 wird sein Detektorapparat im „Radioamateur“ vorgestellt und ausführlich beschrieben, leider erhält das Gerät keinerlei Bezeichnung oder Katalognummer.

In Österreich ist man bis zu diesem Zeitpunkt am Detektorsektor eher an spartanische Ausführungen gewöhnt. Gewes beweist



GEWES Star Detektor

sehr anschaulich, dass einfache Technik auch dekorativ und geschmackvoll verpackt werden kann. Das achteckige Bakelitgehäuse mit eingepressten Anschlussbezeichnungen und Firmennamen wird in zwei Farben ausgeliefert. Der Abstimmknopf ist mit der gleichen Maserung versehen, wie die Gehäuseoberfläche. Eine Korb-

wandspule mit Anzapfungen ermöglicht drei verschiedene Antennenanordnungen, abgestimmt wird mit einem hauseigenen Drehkondensator. Die Kartonbodenplatte wird entweder in das Gehäuse geklemmt oder angeschraubt.

Der Apparat verbleibt bis 1936 in diversen Radiokatalogen. In diesem doch langen Zeitraum kommen zahlreiche Bauteilversionen zum Einsatz. Stellvertretend für alle bekannten Ausführungen mögen die beiden Fotos stehen.

Außerordentlich kreativ ist Gewes in seinem Aufsteckdetektor-Programm, das mindestens neun komplett unterschiedliche Typen umfasst, Farbvarianten nicht mitgezählt!

Am besten eignet sich für die Bestückung des Gewes Detektorgerätes der Star-Typ. Er ist nicht nur optisch sehr gefällig, sondern auch farblich perfekt passend und kommt schon 1930 in den Handel.

Gewes hat auch mehrere Lichtnetzantennen und Telefonverteiler im Sortiment, sodass eine komplette Detektoranlage ausschließlich mit Gewes Produkten möglich ist.



GEWES Lichtnetzantenne mit Telefonverteiler

Literaturnachweis:

Österreichischer
Radioamateur 3/1931
Reiner Hauptkatalog 1936

Regenerieren von Rundfunkröhren

Teil 3, Regenerieren indirekt geheizter Röhren



Im letzten Teil wurde die Regenerierung von direkt geheizten Röhren mit Aufdampfkathode behandelt. Bei diesen Röhren spielt die Ursache für die verminderte Emission keine Rolle, da die Regenerierung davon unabhängig ist. Anders verhält sich die Sache bei indirekt geheizten Röhren.

Der Grund für die verminderte Emission indirekt geheizter Röhren liegt hauptsächlich darin, dass entweder der elektrolytische Kathodenprozess zur Nachlieferung der Bariumionen gestört ist (siehe Radiobote Nr.1, Seite 12), oder sich durch thermische Dauerbelastung oder Überlastung auf der Kathodenoberfläche bereits reichlich Metallionen angesammelt haben. Im zweiten Fall, einer Vergiftung der Kathode durch Metallionen, kann mit dem im Weiteren beschriebenen Regenerationsverfahren kein Erfolg erzielt werden. Dies betrifft vor allem Röhren die im Betrieb hohe Emissionsströme bei hohen Anodenverlustleistungen haben – also Endröhren oder Gleichrichterröhren. Mit sehr gutem Erfolg jedoch lassen sich jedoch Vorstufenröhren regenerieren, die im Betrieb nur sehr geringe Signalleistungen verarbeiten müssen. Insbesondere Röhren aus der Zeit von 1928 bis 1938 lassen sich meist sehr gut wiederherstellen. Dies hat folgende Gründe: Einerseits besitzen die Vorstufenröhren bis 1933/34 (z.B. E446 oder B2046) eine Heizleistung von ca. 4W (4V bei ca. 1A oder ca. 20V bei 0,18A). Auch die Röhren der A- und C- Serie haben eine verhältnismäßig hohe Heizleistung von 2,6W. Die Kathodenoberfläche dieser Röhren und damit der Sättigungsstrom, den die Kathode zu emittieren vermag ist daher sehr groß im Verhältnis zu den im Arbeitspunkt fließenden Elektrodenströmen. Andererseits ist durch den Kathodenaufbau dieser Röhren bedingt die Temperatur in der Mitte der Kathode meist höher als an den Enden. Etwa ein Drittel der Kathode ist daher dauernd etwas unterheizt, was nach vielen Brennstunden zu einer Störung der Nachlieferung von Bariumionen an die Kathodenoberfläche führt.

Viele der Röhren vor 1945, welche eine verminderte Emission aufweisen, wurden jedoch im Betrieb durch die starken Spannungsschwankungen der Stromnetze in den letzten Kriegs- und den ersten Nachkriegsjahren über eine lange Dauer unterheizt. Dadurch kommt es, wie im ersten Teil beschrieben, zu einer dauerhaften Emissionsminderung.

Der Regeneration von indirekt geheizten Röhren liegt nun folgende Überlegung zu Grunde: Durch Überheizung, und gleichzeitigem starken Stromfluss aus der Kathode läßt sich der im ersten Teil beschriebene elektrolytische Kathodenprozess zur Erhaltung der Emissionszentren wieder ankurbeln und stabi-

lisieren. Hierbei wird wieder die Prinzipschaltung nach Bild 1 verwendet. Diese Schaltung entspricht im Prinzip der Schaltung aus dem letzten Heft. Bei der Regeneration von indirekt geheizten Röhren – sogenannten Pastekatodenröhren – steht allerdings

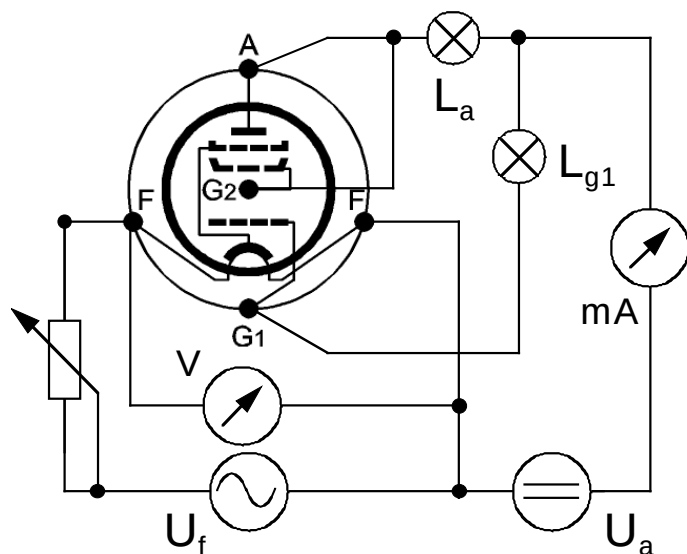


Bild 1: Prinzipschaltbild für das Regenerieren

denröhren – steht allerdings nicht im Vordergrund, die Anode möglichst hoch zu erhitzen, sondern einen möglichst hohen Katodenstrom zu erzielen, ohne die anderen Elektroden unnötig zu belasten. Daher werden die Vorschaltlampen mit möglichst geringer Leistung gewählt. Für L_{g1} ca. 10 – 15 W und für L_a ca. 15 – 25 W. Durch den Innenwiderstand der Vorschaltlampen sinkt daher die Elektrodenspannung bei sehr hohem Elektrodenstrom erheblich ab. Die Regeneration soll nun am Beispiel einer RENS1294 (E447) erläutert werden.

Bei einer RENS1294 stellen sich bei $U_a=200$ V, $U_{g2}=100$ V und $U_{g1}=-2$ V die Ströme $I_a=4,2$ mA und $I_{g2}=1,8$ mA ein. Dies entspricht dem normalen Arbeitspunkt. Die gesamte Verlustleistung an den Elektroden beträgt somit ca. 1,1 W. Der gesamte Katodenstrom der hierbei fließt beträgt 6 mA.

Für die Regeneration der Röhre erhöhen wir die Heizspannung zu Beginn auf ca. 150 – 180% des normalen Wertes, ohne dass der Heizfaden Schaden nimmt. Verwendet man ein Röhrenprüfgerät zur Heizung, so kann man am Stufenschalter eine Spannung von 6,3 V wählen. Alle Gitter außer dem Steuergitter werden mittels der Lampe L_a mit der Spannungsquelle (ca. 200 – 250 V) verbunden, das Steuergitter oder etwaige Diodenanoden (z.B. bei E444 oder AB1) werden über die Vorschaltlampe L_{g1} mit der Spannungsquelle verbunden.

Die Röhre aus unserem Beispiel hatte einen Anodenstrom von 0,6 mA im Arbeitspunkt, also nur mehr eine Emission von ca. 15%. Nun wird die Röhre hochgeheizt, und die Elektrodenspannungen werden angelegt. Bei $U_h=6,3$ V stellte sich ein Gesamtstrom (I_a+I_{g2}) von 97 mA bei $U_a=U_{g2}=139$ V ein. Dies entspricht einer Verlustleistung von ca. 13,5 W bei einem Katodenstrom, der mehr als dem zwanzigfachen des Stromes im Arbeitspunkt entspricht.

Durch den hohen Katodenstrom kommt nun langsam der Katodenprozess wieder in Schwung. Im Gegensatz zum Regenerieren direkt geheizter Röhren verläuft dieses Verfahren sehr langsam. Man wartet nun bis der Katodenstrom Richtung höherer Werte ansteigt. Hierbei sollte der Wert bei der höchsten Heizspannungsstufe ca. 10 – 20% ansteigen. Wird kein weiteres Ansteigen mehr beobachtet, so wird die Heizspannung um eine Stufe vermindert (ca. 5 V für die RENS1294). Die Dauer für eine solche Regenerationsstufe kann durchaus bis zwölf Stunden betragen.

In unserem Beispiel hatte die RENS1294 nach zehn Stunden bei 6,3 V Heizung einen Katodenstrom von 115 mA bei einer Anoden- bzw. Schirmgitterspannung von 90 V erreicht.

Man kann durchaus am Abend mit dem Regenerieren beginnen, und am nächsten Morgen die Heizspannung kleiner stellen, um danach am gleichen Abend auf die Nennheizspannung zurückzugehen. Am zweiten Morgen ist dann meist das Ende des Verfahrens erreicht. Für die ersten Versuche empfiehlt es sich jedoch ca. jede Stunde die Werte zu kontrollieren, um ein Gefühl für das Verfahren zu bekommen. Manche Röhren kann man auch innerhalb von vier bis sechs Stunden komplett regenerieren. Am einfachsten fällt es, wenn man parallel dazu andere Reparaturtätigkeiten durchführt und ab und an mal nach der Röhre sieht.

Erfolgt bereits während der ersten Regenerationsstufe ein Absinken des Emissionsstromes, so läßt sich die Röhre nicht mehr erfolgreich regenerieren.

Röhrentypen	Alle indirekt geheizten Röhren mit Pastekatoden; für Endröhren bzw. Gleichrichterröhren nur erfolgreich wenn diese lange Zeit unterheizt wurden. Gilt nicht für Gleichrichter mit Nickelbandkatode (z.B. AZ1, RGN1064, 1805)
Heizung	Beginnend mit 150 – 170% Überheizung – in 3 -4 Regenerationsstufen sinkend bis 100% Normalheizung.
Katodenstrom	Innerhalb jeder Regenerationsstufe leicht steigend – zwischen den Regenerationsstufen jedoch konstant bis leicht fallend (siehe Beispiel RENS1294).
Positive Spannungen	Spannungsquelle 200 – 250V Gleichspannung, belastbar bis ca. 250mA
Vorschaltlampen	10-15W/220V vor Steuergitter oder HF-Diodenanoden; vor Anoden und Schirmgitter 15-25W für Vorröhren – bis zu 40W für Endröhren bzw. Gleichrichter
Stromfluss	Katodenstrom bei Dioden u. Vorröhren ca. 110 – 130mA, bei Endröhren ca. 160-180mA (mit 25W Lampe), starke Endröhren ca. 220-240mA (mit 40W Lampe)
Schlussbehandlung	Ruhestrombrennen bei Normalbelastung (Arbeitspunkt)

Tabelle 1: Zusammenstellung des Verfahrens

Nach dem Zurückschalten auf eine niedrigere Heizspannung sinkt natürlich die Gesamtemission der Katode auf Grund der niedrigeren Temperatur. Im Laufe der zweiten Regenerationsstufe soll die Emission jedoch wieder an-

steigen. Bei der RENS1294 war nach weiteren zehn Stunden ein Wert von 107 mA bei $U_a=U_{g2}=102\text{ V}$ erreicht.

Danach wird in einer dritten Regenerationsstufe derselbe Vorgang noch mit der normalen Heizspannung wiederholt. Es stellte sich bei der RENS1294 ein Katodenstrom von 102mA bei $U_a=U_{g2}=109\text{ V}$ ein.

Zur Stabilisierung der Katode wird in [2] noch ein Ruhestrombrennen empfohlen, bei dem die Röhre einige Stunden im Arbeitspunkt betrieben wird. Dies schadet auf keinen Fall, und man kann die Röhre eine Nacht lang brennen lassen. Am Morgen kann man dann jedenfalls feststellen, ob die Emission über längere Zeit stabil geblieben ist. Die Röhre aus unserem Beispiel hatte nach dem Regenerieren einen Anodenstrom von 4,2 mA im Arbeitspunkt, was zwar nicht 100% der Leistung entspricht, aber eine Verwendung in einem Vollsuper wieder ermöglicht.

Zur einfacheren Übersicht findet sich in Tabelle 1 noch eine Zusammenstellung der Eckdaten für Pastekatodenröhren.

In der nächsten Ausgabe wird die Regenerierung von Gleichrichterröhren mit Nickelbandkatode behandelt.

Quellen:

- [1] Ferdinand Jacobs / Hans Köppen,
Gebrauchsverlängerung von Rundfunkröhren,
Funkschau-Verlag München, 1944
- [2] Ferdinand Jacobs
Neue Vorschläge zur Röhrenauffrischung,
Funkschau Heft2/1946



Buchtipp

Radio Katalog, Band II



Ernst Erb hat mit seinem aktuellen „Radiokatalog Band 2“ wieder ein neues Standardwerk für die große Familie der Radiosammler geschaffen. Auf 400 Seiten werden insgesamt 16.384 Modelle von 2300 Firmen aus D, A und CH aufgelistet, ergänzt durch mehr als 1.400 Farbbilder.

Geholfen haben dabei die Aktivmitglieder der Internetplattform www.radiomuseum.org - dem verlängerten Arm dieses Kataloges.

Damit werden weitestgehend die letzten weißen Flecken der deutschsprachigen Radiogeschichte getilgt. Gratulation und Dank an Ernst Erb!

Ernst Erb

Radiokatalog Band 2

ISBN 3-88180-652-0

Verlag f. Technik u. Handwerk / € 76,00

Online-Bestellung: www.siebel-verlag.de

Ersatz von Bespannstoffen

Der Ersatz von Lautsprecherstoffen ist erfahrungsgemäß eine sehr schwierige Angelegenheit, da viele Stoffe speziell für die Radiohersteller gewebt wurden. Oft ist jedoch auch die Stoffbespannung von Holzrückwänden zu ersetzen, die meist aus sehr dünnem Baumwollstoff hergestellt war. Eine riesige Auswahl an Stoffen bietet ein kleines – sehr gut sortiertes - Fachgeschäft im ersten Wiener Bezirk. Es empfiehlt sich ein Muster mitzubringen. Die Bedienung ist sehr aufmerksam und bemüht sich unter -zig tausenden lagernden Stoffen etwas sehr ähnliches zu finden.

EKATEX

S. FINDER OHG

1010 Wien, Landskrongasse 8

Tel: 01/533 29 66

Veredeln von Metallen

Bei Rundfunkgeräten wurden unterschiedliche Methoden der Metallveredelung für Schrauben, Schilder, Abdeckbleche oder Zierleisten angewandt. Oft steht man vor der Situation, dass z.B. ein Teil aus Messing brüniert oder geschwärzt werden muss, oder Schrauben bzw. Rändelmutter vernickelt werden sollen. Weiters sind oft die Metallstreben der Lautsprecherabdeckung bei Geräten aus den späten dreißiger Jahren rostig bzw. deren Vernickelung blättert ab. In Wien gibt es einen kleinen Galvaniseurbetrieb, der bei moderaten Preisen alle diese Oberflächen professionell veredelt.

Galvanische Anstalt

J. WENDL

1070 Wien, Kandlgasse 1

Tel: 01/523 01 19

ZEHETNER JUNIOR 56



Was trägt die elegante Dame in ihrer Hand? Ist es eine Handtasche oder ein Kosmetikkoffer in aktuellem grasgrün, ganz nach dem letzten Schrei der Mode? Weit gefehlt! Es ist das neueste Portableradio von Zehetner!

So oder ähnlich könnte ein Werbeslogan im Jahr 1956 gelautet haben. Doch wir wollen uns heute nicht mit dem Thema „Werbung“ befassen, sondern mit dem Gerät.



ZEHETNER Junior 56

Die, im Vergleich „kleine“, Firma Zehetner mischte in Österreich bereits seit 1950 im Geschäft der Portableradios mit. Viele vorangegangene Modelle, die meist sogenannte „Renner“ waren, zeugen davon. Auch bei Zehetner bemühte man sich, die Abmessungen kleiner zu gestalten und die Kosten für den Betrieb der Geräte ständig zu senken. Das aktuellste Produkt des Unternehmens erhielt den Namen „Junior 56“.

Nach dem Öffnen des Frontdeckels erleben wir Gesichtssymmetrie pur. Die runde Skalenscheibe und der Lautsprecherausschnitt sind gleich groß, wie Augen und dazwischen, einer Nase ähnlich, sehen wir den Rahmen um den magischen Strich. Darunter, ebenfalls messingfarben eingefasst, liegt der Lautstärkeregler und der Batteriefachdeckel, einem Mund gleich. Grau und Messing sind die Gesichtsfarben, die zum Gehäuse in grasgrün kontrastieren. Soviel zur gelungenen Optik, jetzt zu den technischen Details...

Technische Daten:

Markteinführung:	1955
Bestückung:	DK96, DF96, DAF96, DL96, DM70,
Empfangsbereiche:	Mittelwelle
Stromversorgung:	Netzbetrieb 110/220 Volt Allstrom, 75 Volt Anode, 9 Volt Heizung
Anschlüsse für:	Antenne
Neupreis: (Ö.S.)	1390.-
Gehäuse:	Hartfaserplatte / Pappendeckel, mit PVC- Folie überzogen
Maße / Gewicht:	270 x 180 x 100 mm, 1,8 Kg (ohne Batterien)
Lautsprecher:	90 mm Ø, 5 Ω, Fabrikat Henry
Farben:	Grün
Zubehör:	--

Was dieses Gerät bemerkenswert macht ist die Lösung der Stromversorgung - nämlich das Konzept der Batteriefrage: Neben der Standardanodenbatterie ist eine 9- Volt- Heizbatterie nötig, die ebenfalls über Druckknopfanschlüsse verfügt, bzw. zwei normale Taschenlampenbatterien in einem speziellen Hal-



ZEHETNER Junior 56, Innenansicht

ter. Bei Netzbetrieb erfolgt eine automatische Abschaltung der Batterien, dies wird über einen vielpoligen Paketumschalter bewerkstelligt. Bedauerlicherweise kann, oder vielmehr muss, der Benutzer einige Bügel an der Netzanschlussplatte stecken. Die Entscheidungen dafür sind:

Betrieb an Wechsel- oder Gleichstrom, Normalspannung oder Unterspannung. Damit waren die Anwender sicherlich überfordert. Aber gut gemeint vom Hersteller, um die Röhren zu schonen und optimale Leistung zu erzielen.

Schaltungstechnisch gesehen ist das Gerät ein Standardsechskreissuper mit magischem Strich zur Abstimmmanzeige. Auch bei diesem Zehetner-Gerät fällt die Drosselspule am Gitter 2 der DF96 auf. Diese Lösung bewirkt eine Rückkopplung der ZF und, damit verbunden, eine Verstärkungserhöhung. Ein Trick, den auch Siemens beim Schaltungsentwurf für die polnische Lizenzfertigung der „Szarotka“ angewandt hat. Die Regelung ist auf zwei Stufen wirksam (DK und DF).



ZEHETNER Junior 56, Gesamtansicht

Das Aluminiumchassis trägt, mit Ausnahme des Lautsprechers und der DM70, alle Bauteile und ist mit Hilfe von Winkeln an der Frontplatte befestigt. Der Ferritstab nimmt fast die gesamte Gerätebreite ein, der Drehkondensator besitzt keine Untersetzung, lässt aber in Verbindung mit der großen Einstellscheibe eine einigermaßen feinfühligte Abstimmung zu. Eine Stahldrahtbremsfeder sorgt dafür, dass die Einstellung des Drehkos nicht zu leichtgängig erfolgt. Die Lüftungslöcher an der Rückseite des Gehäuses ermöglichen bei Netzbetrieb die nötige Wärmeabfuhr (immerhin ca. 11 Watt Leistungsaufnahme) und gleichzeitig den Druckausgleich des Lautsprechers.

Die Problemstellen dieses Gerätes sind nach 50 Jahren Lebenszeit:

- Die Kontakte im Schalterteil des Potentiometers sind korrodiert.
- Die Umschaltkontakte im Netzteil sind ebenfalls korrodiert.
- Papierkondensatoren und Elektrolytkondensatoren sind überaltert.
- Die Philips ZF-Filter (es ist besser, die Abstimmung nicht zu verändern).

Der „Zehetner Junior 56“ ist, alles in allem betrachtet, ein sehr nettes und eher selten anzutreffendes Portableradio! Noch seltener als das Gerät selbst ist das zugehörige Netzanschlusskabel. Ähnlich wie beim Radione „R2“ gibt es leider auch hier die Möglichkeit, es falsch anzustecken und dadurch innerhalb weniger Sekunden das Gerät zu zerstören. Eine einfache, aber keineswegs glückliche Lösung.



Die „Dora“-Geräte Tor.Fu.G.d, Torn.Fu.d1, d2 und d3

Die Tornisterfunkgeräte für den Ukw-Tornisterfunktrupp d haben in 10 Jahren vier Gerätegenerationen durchlaufen. Ich will diese Schritte hier aufzeigen. 1934 waren die Ultrakurzwellen noch ziemliches Neuland. Die ersten technischen Lösungen für das Tornisterfunkgerät d im Frequenzbereich 33 – 38 MHz stellten Lorenz und Telefunken 1934/35 auf Grund eines Pflichtenheftes des Heereswaffenamtes in kleinen Serien für die Truppenerprobung bereit. Quarzgesteuerte Sender und sehr einfache Empfänger unter Verwendung von 4 Volt-Stiftrohren lieferten zwar wichtige Betriebs-erfahrungen, waren aber nicht für den Truppengebrauch brauchbar. Von beiden Geräten gibt es heute noch aussagefähige Fragmente. Die Zeitschrift der Nachrichtentruppe „Die F-Flagge“ berichtete 1935 ausführlich über die Erprobung der neuen Ukw-Funkgeräte im Beisein von Oberst Rußwurm vom Heereswaffenamt. Das unterstreicht, wie wichtig die Versuche waren. Während Lorenz einen 2-Kreis-Geradeausempfänger benutzte, setzte Telefunken einen Super mit nur vier Röhren ein. In beiden Geräten wurde die Schaltung aufwendig zwischen Senden und Empfang umgeschaltet, um mit nur vier Röhren auszukommen. Die Geräte gingen bald nach der Erprobung an die Zerlegebetriebe, wo glücklicherweise ein vollständiges Gehäuse (Telefunken) und ein vollständiges Funkgerät (Lorenz) erhalten geblieben sind. Immerhin hat es aber das TSE 1/208 von Telefunken bis in das Zigarettenbilder-Album „Das Heer im Manöver“ geschafft (Titelbild).



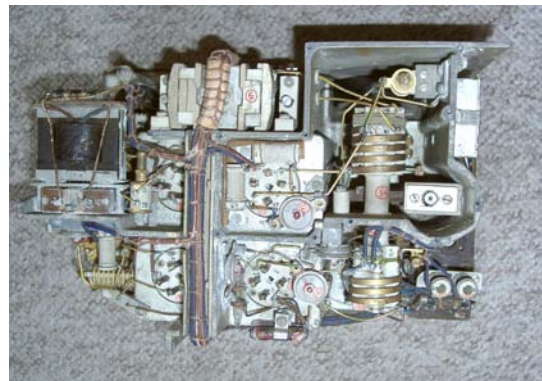
Funkstelle auf dem Aofel mit Blick auf Unterammergau

Bei beiden Geräten waren wesentliche Bedienelemente im Batterietornister untergebracht. Über ein achtpoliges Kabel wurden die Buchsen für Kopfhörer, Taste und Mikrofon sowie Meßinstrument und Heizregler mit dem Funkgerät verbunden.

Trotz eines sehr hohen technischen Aufwandes mit vergoldeten Schwingkreiselementen und Keramik an allen HF-relevanten Stellen konnte die mangelnde Eignung der verwendeten Röhren für Frequenzen über 30 MHz nicht ausgeglichen werden. Eine gravierende Schwachstelle blieb die komplizierte Umschaltung der Schaltung zwischen Senden und Empfang. Beim LSE 1/207 waren dazu dreizehn Schaltkontakte eingesetzt.

Die „Dora“-Geräte Tor.Fu.G.d (LSE 1/207, TSE 1/208)

Verwendung:	Ukw-Tornisterfunkgeräte
Frequenzbereich:	33,3 – 37,5 MHz (8-9m), Sender quartzgesteuert
Betriebsarten:	Telegrafie (A1) und Telefonie (A3)
Hersteller / Baujahr:	Lorenz (LSE 1/207) / 1934 Telefunken (TSE 1/208) / 1935
Sender:	Zweistufiger Sender mit Gittermodulation
Sendeleistung:	1 Watt
Empfänger:	1v1 (Lorenz), 4 Kreis - 4 Röhren-Super (Telefunken)
Röhrenbestückung:	Lorenz: H 406D, RE 084, 2x RE 134 Telefunken: H 406D, RE 084, 2x RES 164
Stromversorgung:	NC-Sammler 4,8V, 2 Anodenbatterien
Gehäuse:	Leichtmetall-Blech, 2 Tornister (SE + Batterien)
Abmessungen:	420 x 330 x 180 mm (HBT) (verbundene Tornister)
Druckvorschriften:	D 964/1 und D 964/2 (sind nicht erschienen)



Tornisterfunkgerät d

Oben: LSE 1/207 (Lorenz)

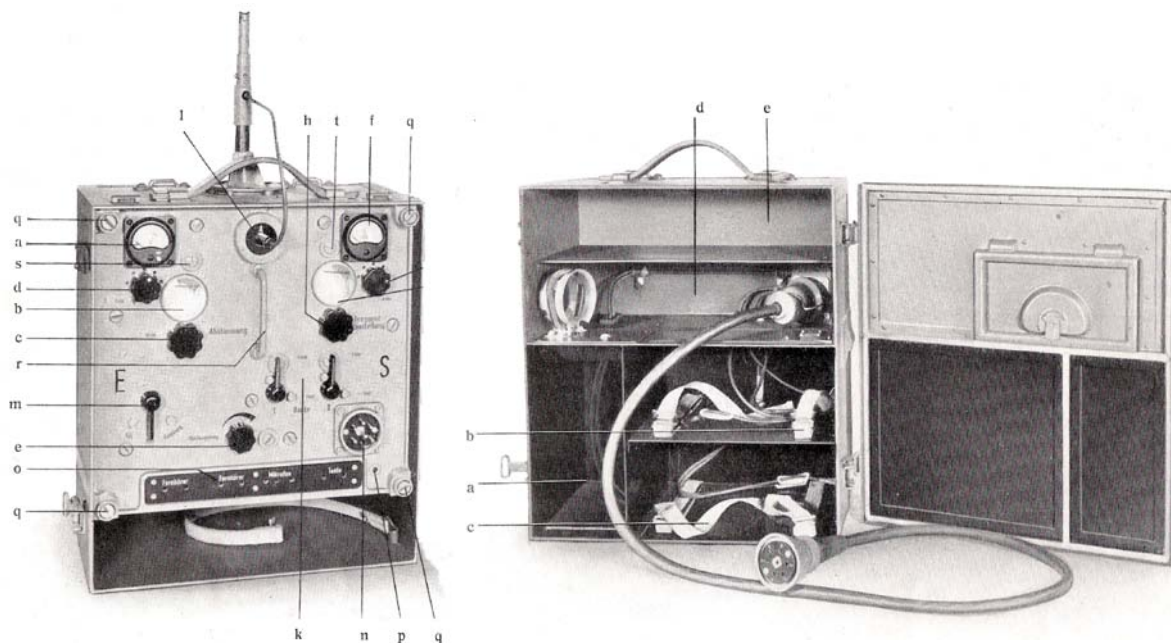
Unten: TSE 1/208



Die „Dora“-Geräte

Torn.Fu.d1, Torn.Fu.d2

Verwendung:	Ukw-Tornisterfunkgeräte
Frequenzbereich:	33,8 – 38 MHz (Frequenznummen 0 bis 100), zwei einstellbare Frequenzrasten
Betriebsarten:	Telegrafie (A1) und Telefonie (A3)
Bauart:	Telefunken
Hersteller:	(Torn.Fu.d2) AEG Apparatewerk Teptow, Siemens Wernerwerke Berlin-Siemensstadt, Telefunken-Gerätewerk Erfurt, Siemens-Reiniger Erlangen
Baujahre:	Torn.Fu.d1: 1936/37, Torn.Fu.d2: 1936 bis 1945
Schaltung:	Dreistufiger 1 Watt-Sender mit G1-Modulation, Torn.Fu.d1: 6 Kreis-Super ohne Schwundregelung, ZF-Quarzfilter Torn.Fu.d2: 7 Kreis-Super ohne Schwundregelung, mitlaufender Sperrkreis für die Spiegelfrequenz
Röhren:	S: 2x RV2P800, RL2T2 E: 6x RV2P800 Frequenzprüfer a bzw. c: RV2P800
Stromversorgung:	Sammler 2B38 und 2 Anodenbatterien 90V ($U_a=130V$)
Antenne:	Stabantenne (Fu)d 1,8m, (Antennenfuß, 6 Stäbe), Antenne über 4m-Kabel vom Gerät absetzbar, Gegengewicht d1: 4x 1,8m, d2: 4x 2m
Reichweite:	d1: Tg 10 km, Tf 5 km; d2: Tg 15 km, Tf 6 km
Gehäuse:	2 Tornister (SE und Zubehör) aus Panzerholz
Maße und Gewichte:	d1: 370 x 340 x 196 mm (HBT), 16,4 kg (SE-Tornister) d2: 390 x 340 x 190 mm (HBT), 16,8 kg (SE-Tornister)
Druckvorschriften:	D 964/3 Das Tornisterfunkgerät d1, vom 13.10.37 D 964/4 Das Tornisterfunkgerät d2, vom 22.6.39 D 964/5 Merkblatt Bedienung Torn.Fu.d2, v. 1.9.38



Tornisterfunkgerät d1 mit Zubehörtornister

Die „Dora“-Geräte

Torn.Fu.d1, Torn.Fu.d2

Die ersten Torn.Fu.d1 und Torn.Fu.d2 sind schon 1936 erschienen. Beide Geräte waren voll brauchbar und sind bis in die ersten Kriegsjahre nebeneinander im Einsatz gewesen. Zwei Gerätenummern des Torn.Fu.d1 sind bekannt. Es dürfte etwa 1000 Geräte gegeben haben. Ein vollständiges Gerät ist aber anscheinend nicht erhalten geblieben. Die d1-Druckvorschrift D 964/3 wurde erst Ende 1942 zurückgezogen.

Äußerlich erkennt man das Torn.Fu.d1 an der Position des Antennenfußes in der Mitte des Tornisters, am Fehlen des Betriebsschalters und an dem vertikalen Griff an der Frontplatte. Der Zubehörtornister hat eine breite Klappe für das Verbindungskabel im Deckel.

Das Torn.Fu.d1 war für die Betriebsumschaltung über zwei Relais vorgesehen, wie das vom Torn.Fu.b1, f und k bekannt ist: durch Drücken der Taste bzw. des Sprechknopfes wird der Sender in A1 bzw. A3 eingeschaltet. Allerdings belasten diese Relais den Sammler bei Senden mit 1,1A bzw. 1,3A zusätzlich. Auf diesen Komfort wurde beim d2 zugunsten eines von Hand bedienten Betriebsschalters verzichtet.

Beim Torn.Fu.d2 sind anstelle des ZF-Quarzfilters, das betriebsmäßig sicher nicht notwendig gewesen ist, normale LC-Filter eingesetzt. Allerdings wurde durch ein Doppel-Potentiometer zusätzlich zur Rückkopplung eine ZF-Regelung im Empfänger eingeführt. Anstelle eines Glühlampensummers beim d1 wurde die NF-Endröhre als Mithörgenerator bei Tg verwendet. Die Möglichkeit, das Funkgerät über einen abgesetzten Feldfernsprecher zu besprechen, wurde erst mit dem Torn.Fu.d2 eingeführt.

Die Skalen beider Geräte sind nicht in Frequenzen sondern in Frequenznummern (Kanälen) geeicht. Der Abstand der Kanäle ist im Mittel 42 kHz, wird aber am oberen Bereichsende geringer.



Tornisterfunkgerät d2 mit Zubehörtornister

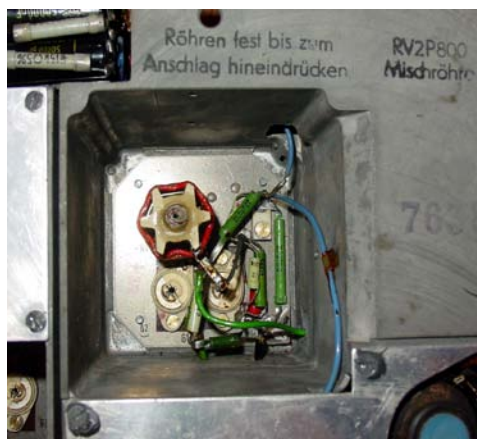
Die „Dora“-Geräte

Torn.Fu. d2, d2a und d3

In den Gerätenachweisen der Tornisterfunktrupps d (D 827/1 und /2) wird als Sonderzubehör zur Stromversorgung eine Handdrehmaschine 2c (2,4V und 130V) mit Handdrehgestell a aufgeführt. Auch für die Tornisterfunkgeräte b1 und f gab es eine Handdrehmaschine 2b. Mir ist aber nicht bekannt, daß eine solche Maschine heute noch existiert.

Die Gerätenummern von etwa achtzig erfassten Geräten Torn.Fu.d2 laufen von etwa 04200-36 bis 29600-40 hoch, setzen bei 062000-42 fort und enden bei 079800-44. Dann ist offensichtlich ein Herstellerwechsel eingetreten, denn ein neues Nummernsystem reicht von 00800-44 bis 10600-45.

Das Telefunken-Gerätewerk Erfurt hat 1939/40 und 1944 insgesamt etwa 8100 Torn.Fu.d2 gefertigt. 1939 wurden in Erfurt 9742 Torn.Fu.d2, vermutlich die Gesamtzahl der bis dahin gefertigten Geräte, geändert. Einen weiteren Auftrag über 9000 Geräte musste Erfurt im Juli 1944 an Siemens-Reiniger-Werke Erlangen abgegeben. Einen Tarnnamen haben diese Geräte anscheinend nicht gehabt. In Erfurt steht in den Firmenunterlagen stets „d2-Gerät“ („Dora“ ist der Tarnname des KIFuSpr.d).



Ende 1944 ist das Gerät stark vereinfacht worden: Zuerst wurden das Antennenstom-Instrument durch ein Ersatzinstrument mit einem Glühlämpchen ersetzt, später auch der Spannungsmesser für die Anodenspannung. Die Frequenzrasten, der Sperrkreis und die Klinke für den Feldfernsprecher entfielen und die Verschlüsse für die Skaleneichung wurden vereinfacht. Im Gerät wurden die großen Spulenanordnungen 1 und 79 durch wesentlich kleinere Spulen ersetzt (Bild oben). Diese Änderungen vollzogen sich schrittweise und flexibel. Etwa ab Gerät 09800-45 steht auf dem Typschild „Torn.Fu.d2a“ (Bild links).

Bei Lorenz war bei Kriegsende ein „T.Fu.G.d3“ in Entwicklung. Die Amerikaner haben im April 1945 im Vogtland die ausgelagerte Lorenz-Entwicklung in Falkenstein besetzt und dort nicht nur Muster dieses Gerätes sondern auch des „Kleinfunksprechers K“ vorgefunden. Im CLOS-Report XXV-12 steht:

A Transceiver
for 20-25 M/cs T.FuGD3 was seen, giving 1 watt H.F. AM or FM.
A very small transceiver for 20-40 M/cs "kleinfunksprecher K" was
under development.

Sehr geehrter RADIOBOTE-Leser!

Aus Datenschutzgründen möchten wir über das Internet die auf dieser Seite des RADIOBOTE gebrachten Kleinanzeigen nicht publizieren. Als Abonnent sehen Sie diese Informationen, meist mit lokalem Charakter, natürlich in der Ihnen zugesandten Druckversion.

An dieser Stelle wollen wir Ihnen die Regeln für das Abonnement unserer Zeitschrift darlegen:

Wir versenden unsere Zeitschrift ausschließlich gegen Vorauszahlung. Rechnungslegung ist nicht möglich! Sollten Sie ein Abonnement beziehen wollen, überweisen Sie bitte € 22,- spesenfrei für Druckkosten und Versand eines Jahres folgendes Konto:

Empfänger: Verein Freunde der Mittelwelle

IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406

BIC: RLNWATWWPRB

Verwendungszweck: Radiobote + Jahr

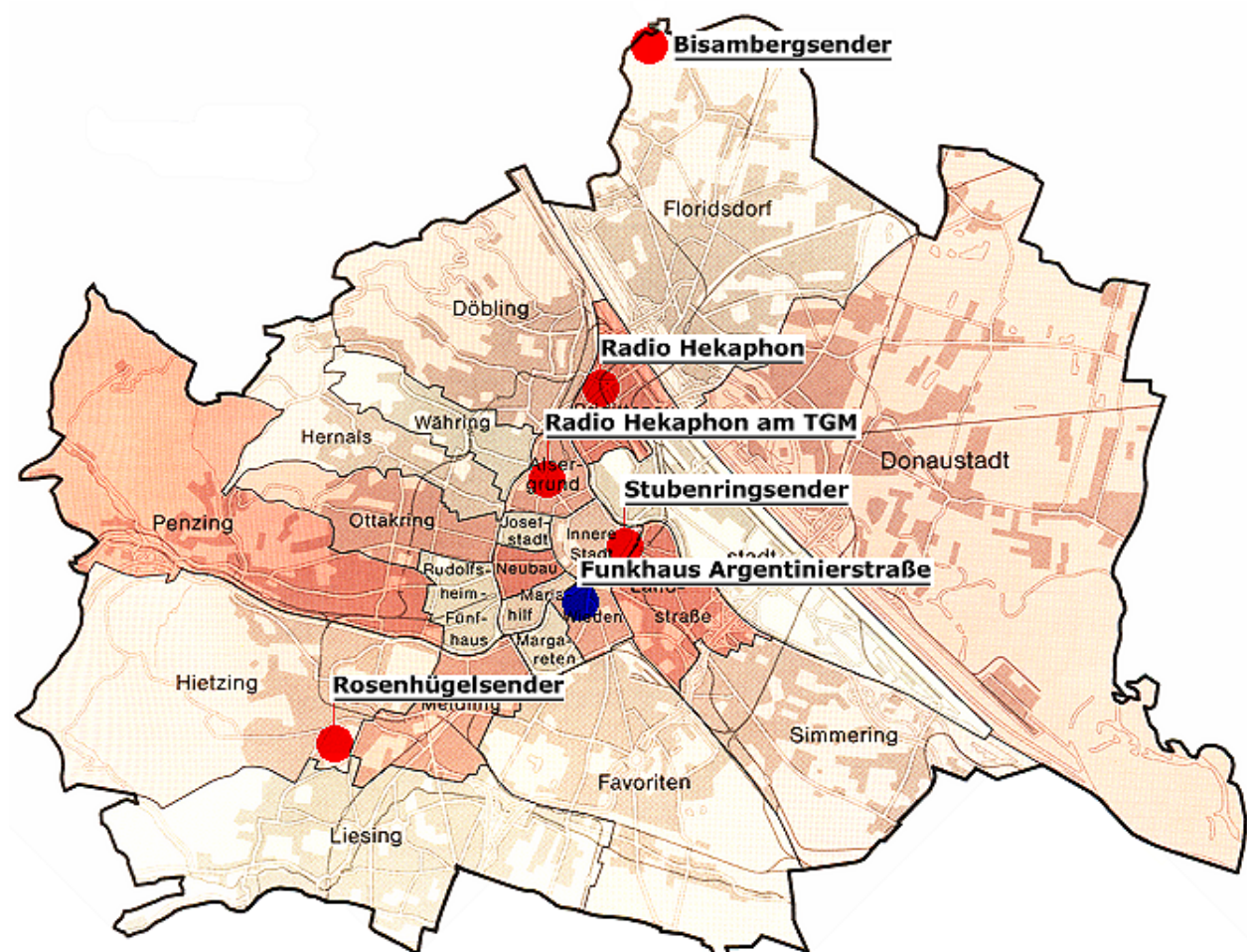
Vollständiger Name (Vorname, Zuname, Titel)

Detaillierte Anschrift (Straße, Hausnummer, Stiege, Türnummer, Postleitzahl, Stadt, Land)

Die Dauer des Abonnements läuft für jeweils ein Kalenderjahr. Sofort nach Zahlungseingang erhalten Sie die in diesem Jahr bereits erschienenen Ausgaben als Sammelsendung, weitere Hefte zum jeweiligen Erscheinungsdatum. Storno: Sollten Sie an einem weiteren Bezug unserer Zeitschrift nicht interessiert sein, teilen Sie dies bitte der Redaktion bis längstens zum ersten Dezember des Jahres mit, ansonsten verlängert sich das Abo automatisch um ein weiteres Jahr.



Als ambitionierter Radiosammler kommen Sie wahrscheinlich an einer Mitgliedschaft bei obiger Organisation nicht vorbei. Sie profitieren praktisch von einem vollständigen Radiokatalog für die Länder Deutschland, Schweiz und Österreich. Wichtige Daten mit Hintergrundinformationen antiker Röhrenradios, alter Transistorradios aber auch historischer Fernsehgeräte sind einsehbar. Für einen Großteil der Geräte sind ausdrückbare Schaltpläne abrufbar.



Titelbild: „Dora“ im Einsatz