

RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 10, 2. Jahrgang

Juli - August 2007

Liebe Radiofreunde,

was ist eine Sprintplatte? Und wo sind die Teile montiert? Ein Königssohn als Bauteilträger? Entsetzt, aber auch mit Schmunzeln habe ich meinen Portable-artikel im Radioboten gelesen und mich über die moderne Computertechnik und die Software geärgert (auch über Bill Gates, der ja nur Fenster öffnen und schließen kann, und dessen selbstherrliche sogenannte „Rechtschreibprüfung“, die einfach ihr unbekannte Worte durch bekannte ersetzt hat).

Die Radioflohmärkte in Breitenfurt und Taufkirchen waren wieder gelungene Veranstaltungen. Das beweist, wie groß das Interesse an historischen Rundfunkgeräten ist. Ein Trend war allerdings zu bemerken: Kaum ein Sammler hat mehr Platz für große, technisch aufwändige Radios. Literatur, Kleingeräte und Einzelteile sind die Renner. Da ist aber auch ein weiterer Punkt zu bemerken, die Überalterung der Sammlerszene. Es gibt kaum junge Leute, die sich mit historischer Technik befassen. Es liegt an uns allen, diese Altersschicht für unsere Interessen zu begeistern, sonst wird die „Szene“ in einigen Jahren darniederliegen und das meiste, das wir liebevoll gesammelt und restauriert haben, als Sondermüll entsorgt werden. Sicherlich geht es Sammlern anderer Richtungen ebenso, deshalb wäre es lohnenswert, Überlegungen anzustellen, wie man junge Menschen zum Bewahren von Kulturgütern animieren kann. Vielleicht hat der eine oder andere Sammler eine Idee dazu und teilt sie der Redaktion mit?

Noch etwas in eigener Sache: Bitte, liebe Leser, informieren Sie die Redaktion sofort, wenn sich Ihre Postanschrift ändert! Gleiches gilt für den Fall, dass Ihre e-mail-Adresse sich ändert, z.B. weil Sie zu einem anderen Dienstanbieter überwechseln. Wenn Sie Internet - Nutzer sind, schicken Sie einfach eine e-mail an die unten angeführte Adresse. Ebenso ersuchen wir Sie, uns rechtzeitig vor Jahresende zu verständigen, wenn Sie unsere Zeitschrift nicht mehr weiter beziehen möchten. Wir zählen auf Ihr Verständnis!

Das Redaktionsteam

Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 11/2007 ist der 31. Juli 2007!

Achtung!!! Bitte beachten Sie die geänderte Bankverbindung!!

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: 320 Stück

Druck: Druckerei Fuchs, Korneuburg

© 2007 Verein Freunde der Mittelwelle

RADIO FRIDOLIN

Teil 1



Es ist als glückliche Fügung anzusehen, wenn bei der Aufarbeitung von Firmengeschichten der österreichischen Radiohersteller Zeitzeugen erzählen können. Im vorliegenden Fall handelt es sich um Herrn Fritz Weniger, Gründer und Inhaber der Firma „Radio Fridolin“, der über die Geschicke seines Unternehmens berichtet und dem dafür mein besonderer Dank gilt.

Zunächst will ich die nüchternen Daten anführen:

Gegründet wurde das Unternehmen Mitte 1947 als Handelsbetrieb und Anfang 1948 mit dem Eintrag des Rundfunkmechanikergewerbes am Standort Wien XIII, Altgasse 21 gemäß den Belegen der Kammer der gewerblichen Wirtschaft in Wien und dem Magistratischen Bezirksamt für den XIII. Bezirk. Doch schon zuvor hatte sich der Firmengründer im Schallplatten- und Radiogeschäft betätigt, nämlich durch den Betrieb eines Plattenaufnahmestudios. Das erste Bild zeigt ein Label für die sogenannten Decelith-Schallplatten in Form einer Stroboskopscheibe für 78 Rpm. mit dem ersten Firmenlogo.



Die Firma Radio Fridolin verwendete im Laufe ihres Bestehens unterschiedliche Briefköpfe mit unterschiedlichen Firmenlogos. Beide Varianten sind hier gezeigt:



RADIO-FRIDOLIN

FRITZ WENIGER

SPEZIALGESCHÄFT FÜR RUNDFUNK UND SCHALLPLATTEN
WIEN XIII, ALTGASSE 21

EXPORT UND IMPORT RADIOTECHNISCHER ARTIKEL – REPARATURWERKSTÄTTE, LABORATORIUM U. VERSANDBÜRO
WIEN XIII, VEITLISSENGASSE 18

TELEPHON H 38-2-21

TELEGRAMM-ADRESSE: „RADIOFRIDOLIN WIEN“



Erster Briefkopf, altes Logo und zwei Adressen


RADIO FRIDOLIN

FRITZ WENIGER

FABRIKATION RADIOTECHNISCHER GERÄTE

 REPARATURWERKSTATT, VERKAUFGESCHÄFT, SERVICE UND AUSLIEFERUNG
 WIEN XIII, ALT GASSE 21 / TELEFON R 37-5-28

 Postsparkassenkonto:
 FRITZ WENIGER, WIEN 117.868

 Telegramm-Adresse:
 „RADIOFRIDOLIN WIEN“

Späterer Briefkopf, neues Logo und mit nunmehr einer Adresse

In den Räumlichkeiten in der Altgasse 21 wurden insgesamt drei Modelle von Rundfunkempfängern aus eigener Fertigung vertrieben. Es waren dies die Typen: Fridolin 51, Menuett und Amor.

Saison 1950/51:

Fridolin 51: Tragbarer Batteriesuper im überzogenen Alublechgehäuse (wahlweise beflockt, mit Leder oder Kunstleder, braun), 5 Röhren (DF91, DK91, DF91, DAF91, DL92). Wellenbereiche: KW: (19 bis 51 m), MW: (185 bis 590 m), Rahmenantenne im Tragriemen.

Batteriebetrieb: Anodenbatterie: 67,5 (75) Volt, Heizbatterie: 1,5 Volt oder Netzbetrieb mit optionalem Untersatznetzgerät für 105 bis 240 Volt ~.

Abmessungen: 190 x 155 x 55 mm, Gewicht mit Batterien 1,7 kg.

Preis: ÖS 1270,-

Fridolin Menuett: Allstromempfänger für 110 / 220 Volt im Pressstoffgehäuse (elfenbein oder braun) 4 Röhren (UCH21, UCH21, UBL21, UY1N), Wellenbereiche: KW I: 16 bis 51 m), KW II: (25 und 31 m - Band gedehnt), MW: (185 bis 590 m) und LW: (725 bis 2100 m), Plattenspielerwiedergabe.

Abmessungen: 215 x 130 x 175 mm

Preis: ÖS 1290,-

Zubehör: Tragtasche ÖS 158,-

Saison 1951/52:

Gleiches Programm wie in der Vorsaison

Saison 1952/53:

Fridolin Amor: Mittelwellenempfänger für Allstrom- und Batteriebetrieb im Pressstoffgehäuse (elfenbein oder braun), 4 Röhren (DK92, DF91, DAF91, DL94), Ferritstabantenne.

Batterien: Anodenbatterie: 75 Volt, Heizbatterien: 2 x 4,5 Volt Flachbatterien

Abmessungen: 215 x 130 x 175 mm

Preis: ÖS 980,-

Zubehör: Tragtasche ÖS 158,-

Sonst gleiches Programm wie in der Vorsaison

Da die Firma Radio Fridolin ein Gewerbebetrieb war und kein Industriebetrieb, war der Produktionsausstoß entsprechend gering. Trotzdem leistete man sich

den Luxus, ein eigenes Pressstoffgehäuse für die Radios fertigen zu lassen. Von der Herstellung dieser Gehäuse gibt es Fotos, die den Fertigungsprozess zeigen.



Planungsbesprechung im Zeichenbüro



Fräsen der Formdurchbrüche



Letzte Reinigung der Stahlform



Händisches Entgraten der Sprossen



Abschließendes Polieren der Oberfläche



Das fertige Gehäuse

Wie viele Arbeitsschritte bis zur Fertigstellung eines solchen Gehäuses nötig sind, will ich hier gar nicht aufzählen. Der Aufwand rechnet sich jedenfalls nur

bei extremen Stückzahlen. Die beiden Geräte „Menuett“ und „Amor“ waren im gleichen Gehäuse verbaut.



Fridolin Menuett, Gesamtansicht (mit Ersatzknöpfen)

Die Gesamtproduktion betrug laut Aussage von Herrn Fritz Weniger wie folgt:

Type Fridolin 51: Etwa 400 bis 500 Stück

Type Menuett: 1200 bis 1400 Stück

Type Amor: Leider nicht bekannt



Serienfertigung des Modells Menuett

Abschließend noch einige Details zur Fertigung:

Die Geräteentwicklung lag in den Händen von Herrn Ing. Piotrowsky, einem ehemaligen Philips - Mitarbeiter. Für das Gerätedesign war Herr Weniger

mitverantwortlich. Herr Ing. Sliskovic, Chefkonstrukteur bei Kapsch, stand als technischer Berater zur Seite.

Die mechanischen Arbeiten (Fertigung der Portablegehäuse und der Blechchassis) führte eine Schlosserei im XIV. Bezirk durch. Die Pressstoffgehäuse wurden von einem nicht mehr bekannten Unternehmen hergestellt. Die notwendigen Einzelteile lieferten die Firmen Ingelen, Kapsch, Philips, Tungsram und Stuzzi. Der Aufbau, die Verdrahtung, der Abgleich und die Fertigstellung erfolgte in einem eigens errichteten Zubau zum Elternhaus in der Veitlissengasse 1a. Zwischen 12 und 14 Personen waren in Technik, Vertrieb und Administration beschäftigt. In den Räumen in der Altgasse 21 erfolgte der Vertrieb der Geräte, sowie die Reparatur von Radios aller Marken.

Der Verkauf der produzierten Empfänger wurde anfangs über den Großhandel, später nur noch auf Messen und Ausstellungen, im eigenen Lokal, über das Warenhaus Gerngroß, sowie über zwei oder drei Händler durchgeführt.

Eine Exporttätigkeit wurde zwar angedacht, scheiterte aber letztendlich an Problemen mit dem Materialbezug, weil verschiedenen Lieferfirmen zu große Konkurrenz auf dem Sektor der Radioproduktion fürchteten.

Obwohl die Produktion als wirtschaftlicher Erfolg zu bezeichnen war, wurde das Unternehmen Ende des Jahres 1954 ordnungsgemäß geschlossen.



***Geschäftslokal in Wien XIII, Altgasse 21,
davor der Inhaber, Herr Fritz Weniger***

A.B. JONES & SON LTD. - „UNCLE TOM“

Grafton China Works



A.B. JONES & SON LTD. - „UNCLE TOM“

Gerätedaten:

Markteinführung: 1924

Neupreis: 17/6d

Abstimmung: Schiebepule mit 1 Schleifkontakt

Detektor: Fix montierte Feder und Kristall

Maße/Gewicht: Höhe 235 mm, Sockel Ø 145 – 160 mm / 1069 g

Gehäuse/Aufbau: Porzellanfigur

Besonderheiten: Figur auch ohne Detektortechnik erhältlich

Vorkommen: Selten

Für Detektorgeräte-Sammler sind englische Produkte meist eine willkommene Bereicherung. Schiebespulen-Empfänger, in unseren Breiten wirklich simple Konstruktionen, gerieten in England zu kleinen Kunstwerken. Das wohl markanteste Beispiel dafür wurde vom Designer J.P. Gowland entwickelt und 1924 von der Firma Grafton China Works of A.B. Jones & Son Ltd. gefertigt.

Auf diese Kuriosität wurde ich erstmalig aufmerksam durch das Buch *Vintage Crystal Sets 1922 - 1927* von Gordon Bussey. Dieses 1976 erschienene Werk war für einige Zeit meine „Detektor-Bibel“ und ich erinnere mich noch gut daran dass ich daraus eine Liste mit all den englischen Geräten erstellte, die ich haben musste - an erster Stelle stand der „Uncle Tom“. Es vergingen allerdings einige Jahre bis ich mein Wunschgerät aus Italien erwerben konnte. Der Preis den ich dafür bereit war zu bezahlen ist,



„Uncle Tom“, Herstellermarke



„Uncle Tom“, Detail der Spulenabstimmung

auch nach fast zwei Jahrzehnten rekordverdächtig, aber man gönnt sich ja sonst nichts, und unlogische Dinge muss ein Sammler einfach tun!

Die Technik des „Uncle Tom“ ist rasch erzählt. Es handelt sich dabei um einen Schiebespulenempfänger mit einem Abgreifer, fix montierter Detektoreinheit und den für England üblichen Schraubanschlüssen für Kopfhörer, Antenne und Erde. Die Montage der Einzelteile ist schon wesentlicher interessanter; die Spulenwicklung befindet sich auf dem Zylinder, die Abtastfeder ist knapp unterhalb des Kinns an einem Messingstift angelötet und berührt den Kristall der in der Mitte der Figur montiert ist. Auf dem ovalen Sockel sind die unbezeichneten Anschlüsse angeschraubt.



„Uncle Tom“, Details

Die Rückseite der Figur zeigt den vertikalen Spulenabgreifer der Zylinderspule. Auf der hohlen Porzellaninnenseite befindet sich die etwas schwer lesbare und teilweise unvollständige Herstellermarke „Grafton China Longton England“, oberhalb ist das Malerkürzel erkennbar. Die Bemalung erfolgte leider auf der Glasur. Dadurch sind Abriebspuren ein sehr häufiger Makel.

Ein interessantes Detail sind die unterschiedlichen Farbvarianten und Produktionsstätten der Figur. Die Detektorversion wurde in der abgebildeten Ausführung von A.B. Jones ausgeliefert. Eine sehr farbenprächige Variante ohne Detektorteile (violetter Zylinder, gelb/grüne Jacke, blauer Sockel mit dunkelgelber Umrahmung), produzierte die Firma B.P. Company of Scotland. Robert Hawes bezeichnet die Farbgebung in seinem Buch „Radio Art“ mit vulgar colours.

Mir wurde in der Vergangenheit allerdings auch diese bunte Ausführung mit ähnlichen Detektorkomponenten zum Kauf angeboten. Vermutlich handelte es sich dabei um nachgerüstete „Uncle Tom’s“.

Ein damals üblicher BBC-Stempel oder ein BBC-Signet verbunden mit der sogenannten GPO-Registrierungsnummer wurde übrigens beim „Uncle Tom“ nicht vergeben.

Wer sich für diese Kuriosität interessiert hat bei Ebay die reelle Chance ein Exemplar zu ersteigern. 1-2 Stücke werden jedes Jahr entweder in der englischen oder amerikanischen Plattform angeboten. Die internationale Nachfrage ist allerdings bedeutend, speziell in amerikanischen Sammlungen gilt er als Prestigeobjekt. Sehr gut erhaltene Exemplare erzielen daher umgerechnet vierstellige Eurobeträge.

Literaturnachweis:

Gordon Bussey „Vintage Crystal Set 1922-1927“
 Anthony Constable „Early Wireless“
 Jonathan Hill „Radio, Radio“
 Robert Hawes „Radio Art“
 Ian L. Sanders „Tickling the Crystal“

Denk mit beim Restaurieren!

Der Kondensator, das unbekannte Wesen - Teil 2

Ergänzend zum Teil 1 der kleinen Kondensatorkunde ist hinzuzufügen: Messungen an Bauteilen eines Rundfunkempfängers sind so durchzuführen, dass das Gerät sicher spannungslos ist und der Bauteil einseitig abgelötet sein muss. Im eingelöteten Zustand ist eine exakte Messung nicht möglich, weil andere Bauteile der Schaltung parallele Stromzweige darstellen!



Zunächst müssen wir uns die Frage stellen: Wodurch wird ein Teil, der keiner mechanischen Abnutzung ausgesetzt ist, überhaupt kaputt?

Der mechanische Aufbau von Kondensatoren ist von vielfältiger Form. Doch wir wollen zunächst die einfachsten Typen betrachten, den Plattenkondensator und den Rollwickelkondensator. Bei beiden schützt ein Gehäuse das Innenleben (leitende Folien und Zwischenschichten aus Isoliermaterial). Zum Einbau in die Schaltung sind noch Drähte angebracht, die durch das Gehäuse reichen.

Um dem größten Feind des Dielektrikums, der Feuchtigkeit, den Zutritt zu verwehren, ist der Abschluss und die Drahtdurchführung mit einer Masse aus Teer, Wachs oder ähnlichem vergossen. Diese Vergussmassen sind thermisch recht instabil, das heißt, sie schmelzen bei einer gewissen höheren Temperatur und beginnen zu fließen. Andererseits werden sie bei niedrigen

Temperaturen spröde und können reißen. Wenn wir uns die Betriebsbedingungen in einem Radioapparat vor Augen halten, so kann die Temperatur bei Röhrengeräten zwischen 0° C im ungeheizten Raum und 60° C nach längerer Betriebsdauer schwanken. Diese Bedingungen treten zyklisch auf und so ist es nicht verwunderlich, dass Teer und andere Vergussmassen diesen Stress nicht aushalten.

Die Folge der starken Temperaturschwankungen, Hand in Hand mit der Luftfeuchtigkeit bringen im Laufe der Zeit fast alle



Beispiel für die defekte Vergussmasse an einem Blockkondensator

Kondensatoren um. Das Dielektrikum verliert seine hochisolierende Wirkung. Wir messen Leckströme. Auch die Spannungsfestigkeit ist reduziert, es kann



Beispiele für die verschiedenen Bauformen von keramischen Kondensatoren

zu Überschlagen kommen, deren Folge in vielen Fällen der totale Kurzschluss ist. Das weitaus bessere Produkt auf diesem Sektor ist der keramische Kondensator.

Hier sind auf einem Keramikröhrchen, das thermisch sehr stabil ist und beste Isolations-eigenschaften, sowie geringste Wasseraufnahme aufweist, Be-läge aus Silber aufgedampft, mit den Anschlussdrähten verlötet und der ganze Kondensator durch eine flexible Lackschichte feuchtigkeitsgeschützt.

„Hurra, endlich ein guter Kondensator“! Warum verwendet man nicht nur den? Die Antwort liegt darin begründet, dass keramische Typen nur für kleine Kapazitätswerte raumsparend und preisgünstig hergestellt werden können.

Davon abgeleitet ist eine Mischform, bei der sich in einem glasierten Keramikrohr ein herkömmlicher Rollwickel befindet. An beiden Enden des Schutzrohres ist ringförmig außen Silber aufgedampft und mit den topfförmigen metallischen Abschlusskappen verlötet. „Sicatrop“ nennt man diese Bauform, die im Namen den Hinweis auf ihre Tropentauglichkeit enthält. Messungen haben eine Langzeitstabilität von Jahrzehnten bewiesen. Diese Bauform wurde für militärische Anwendungen im zweiten Weltkrieg entwickelt und ist bis heute unübertroffen.



Sonderform des Rollwickelkondensators in tropenfester Ausführung

Eine Sonderstellung innerhalb der Familie der Kondensatoren bilden die Elkos (Kurzbezeichnung für Elektrolytkondensatoren). Hierbei handelt es sich um Aluminiumfolien, die durch chemische Reaktionen an ihrer Oberfläche nicht-leitend gemacht werden, also das Dielektrikum bereits beinhalten. Damit ist es gelungen, auf kleinstem Raum möglichst große Kapazitätswerte unterzubringen. Allerdings ist der Herstellungsprozess sehr aufwändig und damit auch teuer.



Ausführungsform eines „Trockenelkos“ im Aluminiumbecher

Aluminium ist ein guter Stromleiter, Aluminiumoxyd hingegen ein brauchbarer Isolator. Wenn es gelingt, die Aluminiumfolie an ihrer Oberfläche (diese wird durch Ätzen wesentlich vergrößert) zu oxydieren, sind alle Voraussetzungen für den Bau großer Kapazitäten geschaffen. Leider wirkt im Inneren des Elkos auch die Chemie, der sogenannte Elektrolyt in flüssiger oder pastöser Form. Daher die Unterscheidung zwischen Nass- und Trockenelkos.



Elko im Pertinaxrohr, teervergossen und mit Anschlussdrähten

Die praktische Durchführung dieser Überlegung gelang den Technikern und Chemikern in den 30er- Jahren des 20. Jahrhunderts. Seit-her ist der Elko aus der Radiotechnik nicht mehr wegzudenken. Ein gro-ßer Nachteil haftet die-
sem Bauelement aller-dings an: Wird er nicht großteils der Lebenszeit unter Spannung gehalten, verliert er seine Eigenschaften. Die Oxydschicht baut ab und der Elko wird unbrauchbar. Jedoch kann man ihn durch schonendes „Formieren“ oftmals wieder retten und betriebsfähig machen. Das geschieht durch Anlegen einer Gleichspannung, die sehr langsam steigend, bis zur maximalen aufgedruckten Nennspannung, bei ständiger Strommessung, erhöht wird.

Ein Problem von Elkos ist die verwendete Gehäuseabdichtung. Fast immer be-steht sie aus Gummischeiben. Doch auch dieses Material wird im Laufe der Jahre poröse und damit ist die Gefahr gegeben, dass der Elektrolyt, der für die Oxydation der Folien verantwortlich ist, langsam austrocknet. Daneben gibt es ein Sicherheitsventil, welches verhindern soll, dass bei zu hohem

Innendruck (durch Eigenerwärmung hervorgerufen, weil Elkos höhere Leckströme als normale Kondensatoren aufweisen) der Mantel des Bauteiles platzt.

Der nächste Kondensator, der hier besprochen werden soll, ist der Drehkondensator. Im Prinzip ist er ein Plattenkondensator mit Luft- oder Isolierstoff- Dielektrikum, der aber so sinnreich konstruiert ist, dass auf einfache Weise die Kapazität in weiten Grenzen verändert werden kann. Das geschieht durch Veränderung der Plattenoberflächen, die einander jeweils gegenüberstehen. Diese Eigenschaft macht ihn für den Einsatz in abstimmbaren Schwingkreisen unentbehrlich.



***Ansicht eines Drehkondensators.
Ausführung mit zwei gleichen Paketen***

Seine großen Nachteile liegen in der mechanischen Konstruktion, die dem Verschleiß unterliegt. Damit verbunden ändern sich auch die elektrischen Eigenschaften. Es kann zu Kapazitätsänderungen oder zu Kurzschlüssen kommen.

Zu guter Letzt wollen wir uns noch den Abgleichkondensatoren zuwenden, die meist aus Keramik hergestellt sind, und etwa ab Ende der dreißiger Jahre eingesetzt wurden. Sie werden zum Abgleich von Schwingkreisen verwendet.



***Ansicht eines keramischen
Trimmers (Abgleichkondensator)***

Einmal eingestellt sollen sie hohe Langzeitstabilität sowie Temperaturstabilität besitzen. Diese – auch Trimmer – genannten Kondensatoren bestehen meist aus Keramik, und besitzen sowohl am feststehenden (Statorteil) wie am drehbaren (Rotorteil) eine aufgedampfte Silberschicht, die mit den beiden Anschlusskontakten in Verbindung steht.

Diese Schicht sulfidiert leider über die Jahre, wodurch sich die Kapazität des Trimmers laufend verringert – vor allem wenn die Schicht letztendlich vollkommen schwarz ist und abbröselt.

Wie wir sehen, gibt es fast nichts, das für die Ewigkeit gebaut ist. Wir nicht, aber auch die Bauteile in unseren Geräten nicht... Halten wir uns das immer vor Augen!

Wird fortgesetzt...

35. Radioflohmarkt in Breitenfurt

Der nunmehr 35. Radioflohmarkt, der schon wie in den letzten Jahren im Gasthaus „Grüner Baum“ in Breitenfurt stattfand, war das zweite große Ereignis unter den Radiobörsen und Auktionen des heurigen Jahres.

32 Anbieter mit insgesamt 60 Metern Tischlänge boten für ca. 200 bis 220 Besucher ein, wie immer, reichhaltiges Angebot. Von der einfachen Rückwandschraube bis hin zum perfekt restaurierten Luxus-Großsuper spannte sich der Bogen der Objekte die so manchen Tisch an seine Belastungsgrenze brachte. Einige Aussteller schufen beeindruckende Aufbauten, sogar imposante „Radiotürme“, die eingehend inspiziert wurden. Die Preisgestaltung konnte durchwegs als moderat bezeichnet werden, lediglich sehr gut restaurierte Geräte und einige Raritäten erreichten hohe Bewertungen.



Ein genereller Trend, der sich schon in den letzten Jahren abzeichnete, setzte sich weiter fort, nämlich die Abkehr von Großgeräten hin zu kleinen, kompakten Apparaten. Offensichtlich sind viele Sammler mit Platzproblemen konfrontiert, eine Irritation des häuslichen Friedens in Form einer Ehefrau mag eine weitere Erklärung dafür sein. Ein Katalog, ein Portable oder ein Detektorapparat passen aber in jedes noch so volle Regal und befriedigen auch die immer vorhandene Kauflust.



Wer aber selbst dafür keinen Raum mehr vorfindet, erfreute sich an den vielen interessanten Gesprächen mit Gleichgesinnten und beschloss den Samstag mit einem guten Mittagessen im angeschlossenen Gastgarten.

Wie immer war es eine sehr gut organisierte Veranstaltung (ein großes Lob an unseren Chefredakteur Fritz Czapek) die auch dankenswerterweise von der Kronen-Zeitung mit einer Gratiseinschaltung in den Wochenendtipps unterstützt wurde. Die Vorfreude für den nächsten Radioflohmarkt in Breitenfurt am 22.09.07 ist auf jeden Fall gerechtfertigt!

Der Minerva- Röhrenumformer Type 2978

Gemäß dem Originalschaltplan aus dem Jahr 1953 bot Minerva diesen Einbauteil zu seinen Rundfunkgeräten an. Der Grund für die Konstruktion war die Tatsache, dass bis lange Zeit nach dem zweiten Weltkrieg in Österreich, besonders aber in Wien, die Stromversorgung zum Teil noch mit Gleichstrom erfolgte. So waren Teile des XV. Wiener Gemeindebezirkes bis etwa Mitte der 1960er - Jahre mit Gleichstrom versorgt. Die Allstromempfänger, die ja universell verwendbar waren, konnten auch mit Gleichstrom betrieben werden, nicht aber die in diese Radios eingebauten oder mit ihnen verbundenen Elektrolaufwerke für Schallplattenwiedergabe. Um diesem Missstand zu begegnen, brachte Minerva einen Zusatzteil auf den Markt, der kleine Wechselstrommotoren mit Gleichstrom betreiben ließ. Das Radiomodell Minerphon 515-S GW war damit serienmäßig ausgerüstet.

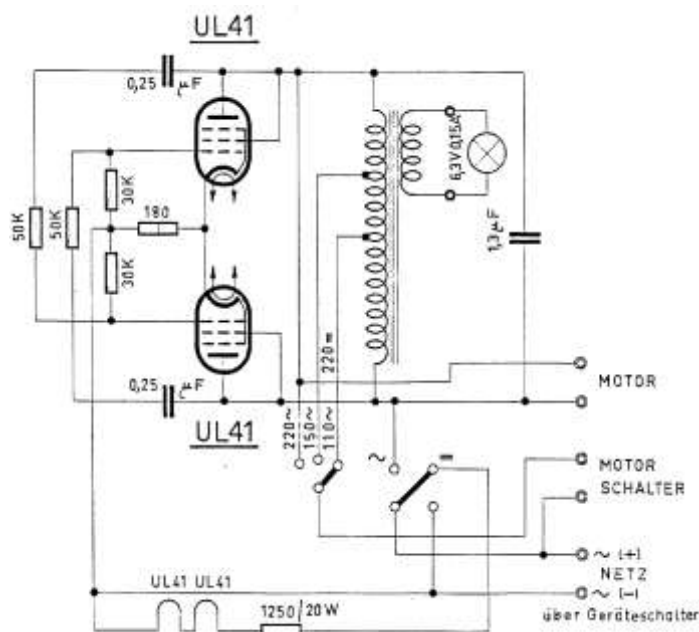
Dabei handelte es sich um einen Gegentakt-Röhrengenerator mit zwei UL41, der eine maximale Leistung von etwa 6 bis 8 Watt lieferte. Die abgegebene Frequenz musste unbedingt 50 Hz betragen, damit die Umdrehungszahl des Motors eingehalten wurde. So weit, so gut! Doch das eigentlich Geniale an diesem Produkt ist die Tatsache, dass es sowohl von 110 V auf 150 V und 220 V = umgeschaltet werden kann, als auch als Transformator von 110 und 150V ~ auf 220 V ~ Verwendung findet, wenn das Laufwerk nur für 220 V ~

Netzspannung ausgelegt ist. Ein eigener Niederspannungsanschluss für ein Lämpchen signalisiert die Betriebsbereitschaft.

Ein Alublechchassis, auf einem Holzbrettchen montiert (den heutigen Sicherheitsbestimmungen nicht mehr entsprechend), trägt den Transformator, die Fassungen für die beiden UL41, den Heizkreiswiderstand und die sonstigen Teile wie: Lötösenleisten für die Anschlüsse und den Spannungswähler. Die Gesamt-abmessungen betragen: 130 x 120 x 140 mm. Dafür war Platz in jeder Radio-, Phono-Kombination der damaligen Zeit.



**Minerva Röhrenumformer
Type 2978**



Minerva Röhrenumformer, Schaltplan

HEA TRIXI – TR 3 und TR 6



HEA Trixi

Liebe Leser, warum die Firma HEA ihre Geräte mit dem Namen „Trixi“ (Kurzform von Beatrix) belegt hat, wird wahrscheinlich ein Rätsel bleiben. Aber: Frauennamen verkauften sich in den 1950er bis zu den 1970er - Jahren sehr gut. Die „Mirella“ von Minerva, die „Grazietta“ und die „Transetta“ von Siemens, etc...

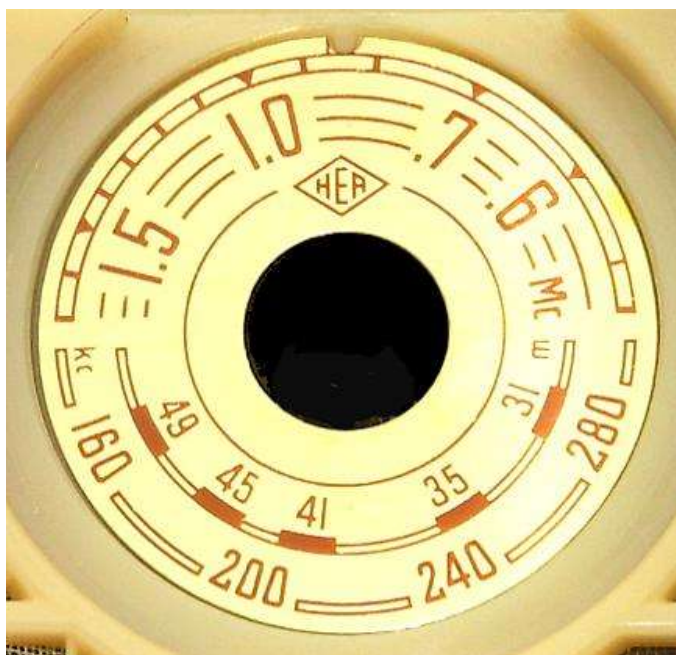
Jedenfalls gab es bei HEA eine lange Serie von Trixi - Geräten, die fast zwei Jahrzehnte Bestand mit diesem Namen hatte. Diesmal soll eine Variante des Basismodells besprochen werden, die neben dem üblichen Mittelwellenbereich dem Hörer auch die Möglichkeit bot, weltweit am Mediengeschehen in Form des Kurzwellenempfanges teilzuhaben, also Luxus pur! So weit, so gut!

Technische Daten:

Markteinführung:	1959
Bestückung:	OC170, OC45, OC45, OC71, OC71, 2-OC72, OA79, OA85
Empfangsbereiche:	TR3: LW, MW, KW, TR6: MW, KW
Stromversorgung:	9 Volt (2 Taschenlampenflachbatterien à 4,5 V)
Anschlüsse für:	Externe Antenne
Neupreis: (Ö.S.)	1450,-
Gehäuse:	Kunststoff bzw. Sperrholz, mit Folie überzogen
Maße/ Gewicht:	230 x 160 x 75 mm, ca. 1,5 Kg. inkl. Batterien
Lautsprecher:	105 mm Ø, 24 Ω, Fabrikat Henry
Farben:	Rot, grün, schwarz- grau gesprenkelt
Zubehör:	-

Als kleiner österreichischer Radiohersteller war es notwendig, diverse Strategien zu entwickeln, um preisgünstig und auch konkurrenzfähig produzieren zu können. Dazu gehörte die Nischenpolitik (im Falle von HEA die Autoradiofertigung nach Kundenspezifikationen von Volkswagen), aber auch der Export und, wie in diesem speziellen Fall, die Lizenzvergabe. Die Entwicklungskosten für einen solchen Empfänger ließen sich über die eingespielten Lizenzgebühren reduzieren und damit konnte der Inlandsmarkt preislich günstiger bedient werden. Im speziellen Fall baute die bekannte jugoslawische Firma **Tesla** das gleiche Modell unter Verwendung landesüblicher Bauteile und vertrieb das Gerät unter eigenem Namen als Modell T 501 für Mittel- und Kurzwellenempfang. Auf der Printplatte ist der Schriftzug Nikola Tesla, Jugoslavia und die Typenbezeichnung T501 eingätzt. Gerätenummer gibt es keine. Es liegt jedoch die Vermutung nahe, dass die Printplatten in Österreich geätzt wurden und mit dem montierten Tastenaggregat, sowie den ZF-Filtern, ebenso wie verschiedene mechanische Bauteile exportiert wurden. Die Unterschiede zur österreichischen Produktion sind, grob gesagt, folgende:

Drehko von Ducati (Italien), Lautsprecher von Telekomunikacije Ljubljana, LS-Potentiometer von Lesa (Italien), Kondensatoren und Elkos von Avala und Ducati, Transistoren von SFT. Der Batteriehalter ist aus schwarzem Polystyrol ge-



HEA Trixi, Skala



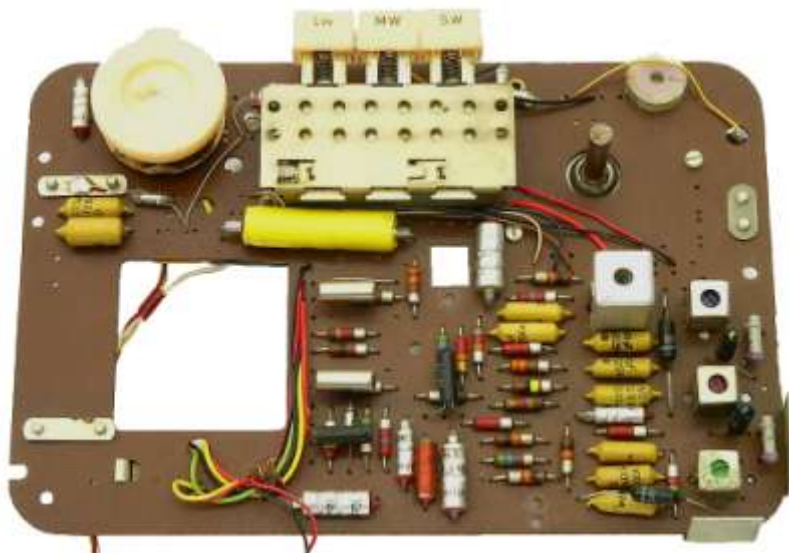
HEA Trixi, Innenansicht

Die firmeninterne Bezeichnung für das besprochene Modell war TR 3 (K, M, L), vom Basismodell Trixi 1, 1958 (nur Mittelwelle) abgeleitet.

Trixi 1 :	M	Trixi 3 :	K, M, L	Trixi 6 :	K, M
Trixi 1 b :	M	Trixi 4:	K, K, M	Trixi 13 :	U, M, L
Trixi 2 :	M, L	Trixi 5:	K, K, M	Trixi 63/4 :	K, K, M

Übersicht über die vom Basismodell TR 59 abgeleiteten Varianten

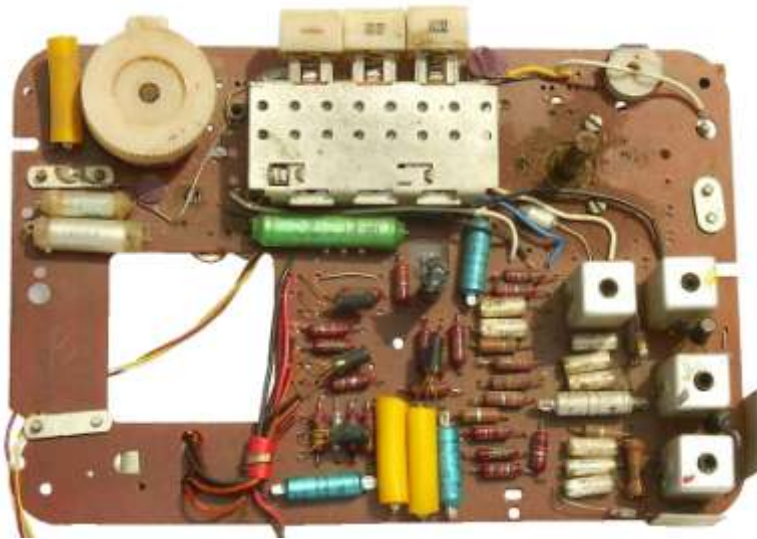
Die Gehäuse all dieser Portables sind entweder aus Sperrholz oder aus Thermoplast gefertigt und mit farbiger PVC- Folie überzogen. Die elfenbeinfarbige Frontmaske ist eingeklebt und verschraubt, hat ein vertieftes Feld für ein Messing-schild, das die Modell-bezeichnung trägt. Negativpunkte nach nunmehr mehr als 40 Jahren sind die Schrumpfung der Maske mit den, damit verbundenen, Rissen oben rechts und links, aber auch die Schrumpfung der Gehäuseüberzüge.



HEA Trixi, Printansicht von vorne

Alle Modelle sind mit drei Drucktasten ausgestattet (mit Ausnahme der UKW- Geräte), die modellspezifische Funktionen aufweisen (z.B.: Aus- Musik- Sprache, oder KW- KW- MW, Aus- MW- KW). Abhängig davon gibt es LS.- Potentiometer mit und ohne Schalter. Nebenbei kommen noch Schalter für

die Klangfarbenregulierung zum Einsatz. Das Abstimmrad ist solcherart vertieft in die Maske eingesetzt, so dass es frontseitig eben abschließt und dadurch kaum bruchgefährdet ist. Eine intelligente Lösung.



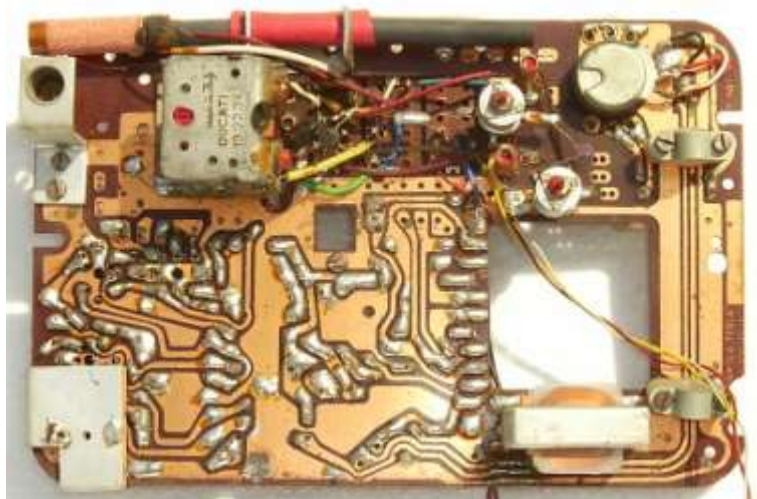
Tesla-Variante , Printansicht von vorne

auf eine universelle Verwendung der Platinen für Varianten schließen lässt. Der Schriftzug „Made in Austria“ ist eingätzt und die Gerätenummer eingestanzt. Ein Hinweis auf den Hersteller fehlt allerdings.

Mögliche Fehlerquellen:

Dazu ist zu bemerken, dass die verwendeten Kondensatoren durchwegs von hoher Qualität sind. Jedoch die Elkos und die Massewiderstände geben Anlass zu Problemen. Der verwendete Transistor der Eingangsstufe (OC170) ist nach all den Jahren ein ebenfalls bekanntes Sorgenkind.

Neben den firmeninternen Bezeichnungen der Geräte erhielten diese aber auch Handelsbezeichnungen, wie z.B.: „HEA Trixi 59 Luxusportable“. Der Verkaufspreis für dieses Gerät war schlechthin als „volkstümlich“ zu bezeichnen, kostete doch ein Portableempfänger von Philips (Party) mit nur einem Wellenbereich ebenfalls 1450,--! Damit konnte der österreichische Hersteller HEA dem holländischen Multi sicherlich auf dem heiß umkämpften österreichischen Portablemarkt den Rang ablaufen.

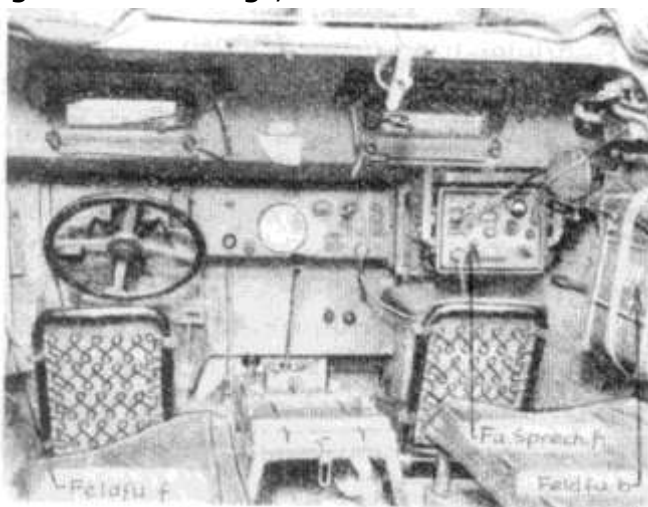


Tesla-Variante, Printansicht von hinten

Die Funksprechgeräte

Fusprech. a, d und f

Für die gepanzerten Mannschaftstransportwagen und Panzerspähwagen der Wehrmacht wurden leichtere Funkgeräte benötigt, als in den Panzern eingesetzt waren. In einem Gehäuse, das kleiner war, als Sender oder Empfänger des üblichen Panzer - Funkgerätesatzes Fu.5, wurden in sehr kompakter Bauweise Sender und Empfänger vereinigt.



Drei Versionen Funksprechgeräte sind in Serie gebaut und eingesetzt worden: die Funksprechgeräte a, d und f. Darüber hinaus gab es aber weitere Entwicklungen oder Projekte, die – wenn überhaupt – nur in kleinen Stückzahlen gebaut worden sind, die aber in Unterlagen einen Niederschlag gefunden haben. In den geheimen Gerätlisten des Heeres wurden 1941, 1942 und 1943 übereinstimmend auch die Funksprechgeräte c, e und g aufgelistet:

D 97+		Geheim!	Stoffgebiet 24b	
		Funkgerät	Blatt 2	
Gerät Nr	Benennung des Geräts	Abgefürzte Benennung	Bemerkungen	
Sende- und Empfangsgerät				
115	Funksprechgerät c	Fusprech. c		
116	Funksprechgerät d	Fusprech. d		
117	Funksprechgerät e	Fusprech. e		
118	Funksprechgerät f	Fusprech. f		
119	Tornisterfunkgerät h a	Torn. Fu. h a		
121	Funksprechgerät g	Fusprech. g		
15. 10. 41				

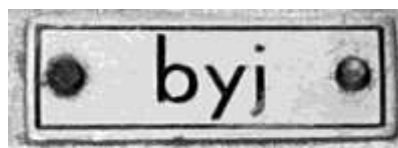
Trenkle erwähnt zusätzlich noch ein Fusprech. k für Fernlenkeinheiten, das aber bis Kriegsende nicht mehr ausgeliefert worden ist.

Wie damals üblich, wurde für diese Geräte in der Industrie ein Tarnname verwendet: „BzB-Geräte“. Die Abkürzung stand für „Bord-zu-Bord“. Gemeint war der Funkverkehr der gepanzerten Fahrzeuge untereinander über eine Reichweite von 1 km während der Fahrt. Die BzB-Geräte benutzten jeweils eigene Frequenzbereiche und waren nicht für die Zusammenarbeit mit anderen Funkgeräten bestimmt.

Es ist umstritten, ob es sich um eine Telefunken-Entwicklung handelte, wie Trenkle angibt, oder ob die Geräte in Staßfurt entwickelt worden sind, wie mir ehemals verantwortliche Staru-Mitarbeiter in den 90er Jahren mitgeteilt haben. Ich vermute, dass die ersten Muster von Telefunken kamen, dass dann aber die laufende Weiterentwicklung bei Staru bearbeitet worden ist (Entwickler Rosin, Rabe, Dr. Fuhrmann), worauf auch das folgende Dokument hinweist.

<u>Funksprechgerät e</u>	
Geheime Kommandosache 90 Ausfertigungen Ausfertigungen	Blatt Nr. B 165 Stand: 7. Juli 1942
1. Gestellte Forderungen: Funksprechverbindung noch zur Verfügung 2. Entw. gefordert von: Schnelle Truppen 3. Entw.-Firma: Staßfurt	5. Technische Daten: Wellenbereich 13 - 14 m sonst wie Pu.Spr. a
4. Entwicklungszeiten: a) Auftrag erteilt: 16.4.41 b) derzeitiger Stand: vor Abschluss c) Einführungsreife vorauss.: Mitte 42 d) Fertigungsreife vorauss.: Ende 42	6. Versuchsstücke: 2 Muster 7. Massenausstoß: ab November
8. Besondere Bemerkungen:	

Die Herstellerangaben sind mehrfach verändert worden. Sie finden sich auf den seitlichen Dreiecksflächen des Chassis oder auf dem Typschild: 1940 war

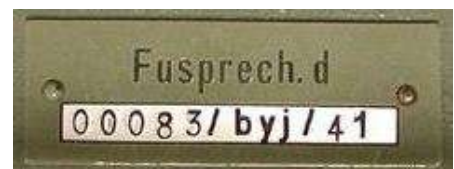


da zuerst ein erhabenes Logo „Staßfurter Imperial“ und etwa ab Gerät Nr. 04000 das Ferti-

gungskennzeichen „byj“. 1941 stand das „byj“ auf dem Typschild. Die ersten Geräte von 1943 waren mit einem „Imperial“ - Abziehbild versehen (ohne byj auf dem Typschild). Ab Herbst 1944 taucht das neue Fertigungskennzeichen



„rpm“ auf. Dieses rpm ist neben dem Kleinfunksprecher d und dem Feldfunksprecher f1 auch auf allen anderen Staßfurter Geräten der letzten Kriegsmomente zu finden. Ebenso charakteristisch für Staßfurt ist der Heeres- Abnahmestempel Wa.A.117.



Technische Daten:	Fusprech.a	Fusprech.d	Fusprech.f
Frequenzbereich (MHz):	24,11-25,01	23,11-24,01	19,9975-21,4725
Frequenz-Nummern:	101-110	141-150	341-400
Kanalabstand:	100 kHz	100 kHz	25 kHz
Baujahre:	1940	1941	1943 – 1945
Stabantenne:	1,4 m	1,4 m	1,4 m oder 2 m
Reichweite in Fahrt:	1 km	1 km	3 km
Reichweite im Stand:	2-3 km	2-3 km	5-6 km
Hersteller:	Staßfurter Rundfunkgesellschaft m.b.H. (Staru)		
Betriebsarten:	Sprechfunk (A3), Rufton (A2)		
Schaltung:	Sender zweistufig, 1,2 Watt, Gittermodulation; Überlagerungsempfänger 7 Röhren, ZF=1,5 MHz		
Röhrenbestückung:	6x RV12P2000, 1x RL12P10		
Frequenzprüfgeräte:	F.prüfg.e (23-25 MHz), F.prüfg.i (18,5-24 MHz)		
Stromversorgung:	12V-Bordnetz, Umf. SEU.a, SEU.a1, WS(SE).p		
Abmessungen (BxHxT):	280x200x170 mm.		
Gewicht:	7,5 kg	7,5 kg	9 kg / 12,5 kg
Druckvorschrift:	D 1019/1	D 9005/1	D 9007/1



Das **Funksprechgerät a** wurde 1940 für die gepanzerten Mannschaftstransportwagen und Panzerspähwagen eingeführt. Etwa 7000 dieser Geräte sind in Staßfurt gefertigt worden. 1941 wurde es durch das **Fusprech. d** abgelöst, von dem es etwa 2000 gegeben hat. Das gemeinsame Kennzeichen dieser beiden fast baugleichen Geräte ist das Aluminiumgehäuse mit Kreuzsicke und Ledergriff. Das Gehäuse hat einen abnehmbaren Deckel mit der Bedienungsanleitung und einer Geräteübersicht.

Zur gesamten Funkanlage gehört ein Umformer SEU.a (1940/41) bzw. SEU.a1 (1943/44), der Lautsprecher LS(Fu)a, je nach Fahrzeug eine Antennenzuleitung i, r, s oder t sowie eine Panzer-Stabantenne 1,4 m bzw. 2 m. Funkgerät und Lautsprecher werden in Klemmrahmen befestigt. Nur die Antennenzuleitung und der Antennenfuß sind im Fahrzeug fest eingebaut.

Konstruktion und Schaltung der **Funksprechgeräte a und d** sind nahezu gleich. Einen sichtbaren Unterschied gibt es in der Abstimmung der Antennenanpassung: beim a mit dem Schraubenzieher, bei den meisten d mit kleinen Drehknöpfen. Bei beiden Geräten wird für



den Fernhörer nicht der allgemein übliche 20 mm - Fernhörerstecker verwendet, sondern ein 10 mm - Stecker aus der Fernsprechtechnik und ein niederohmiger Kopfhörer. Mit der Fernhörer - Abdeckklappe ist ein Lautsprecher / Fernhörer - Umschalter verbunden.

Der zweistufige Sender arbeitet mit einem ECO-Oszillator auf der halben Arbeitsfrequenz mit Frequenzverdopplung im Anodenkreis. Mit dem Antennenkreis der Leistungsstufe werden im Sender drei Kreise im Gleichlauf durch einen Dreifach- Drehko abgestimmt. Bei Empfang wird der Oszillator um die ZF von 1,5 MHz verstimmt (bei a und d unterhalb, bei f oberhalb der Empfangsfrequenz). Der Eingangskreis des Empfängers wird über verspannte Zahnräder mit einem weiteren Drehkondensator im Empfänger-Block gemeinsam mit dem Sender abgestimmt.

Von den sieben Röhren werden drei von Senden auf Empfang in ihrer Funktion umgeschaltet. Ein kräftiger Magnetschalter wird von der Mikrofontaste gesteuert und schaltet neun (a und d) bzw. zehn (f) Kontakte um. Ein erheblicher Teil des Stromverbrauchs entfällt auf diesen Magnetschalter.

Das **Funksprechgerät e** wurde gleichzeitig mit dem Funksprechgerät f in Staßfurt entwickelt und unterschied sich von diesem vermutlich nur im Frequenzbereich 21,4975 bis 22,9725 kHz, mit dem die Frequenzlücke zwischen d und f geschlossen worden wäre. Aber das Gerät wurde nicht eingeführt. Kürzlich ist ein Fusprech.f von 1943 mit mehreren Abweichungen vom Normalen aufgetaucht. Das Gerät hat ein Aluminiumgehäuse mit Kreuzsicke, das aber „Fusprech. f“ beschriftet ist. Im Deckel sind eine Bedienungsanleitung und ein Übersichtsplan jeweils für „Fusprech. e und f“ eingeklebt. Der Hersteller dieses Gerätes ist das Ostmarkwerk Prag-Gbell (VTD Praha Kbely), obwohl die Gerätenummer mitten im Bereich der Geräte aus Staßfurt liegt.



Auch der Abnahmestempel Wa.A.903 spricht für Prag. War das eine Pilotserie zur Fertigung des Fusprech. e in Prag, die dann aber aus unbekannten Gründen nicht zustande gekommen ist?

Vom **Funksprechgerät f** wurden von 1943 bis 1945 etwa 23000 Geräte gebaut (Ich konnte bisher kein Gerät von 1942 nachweisen). Die Sender- und Mischer-Baugruppen sind vollständig neu entwickelt worden. Der Empfänger-Eingangskreis ist mit dem Antennenkreis des Senders vereinigt und wird durch den Magnetschalter umgeschaltet. Dadurch entfällt der Drehkondensator im Empfänger. Der Ausgangstrafo des Empfängers hat nun eine hoch- und eine niederohmige Ausgangswicklung, so dass normale Kopfhörer verwendet werden können. Das Gehäuse ist aus Stahlblech tiefgezogen, wodurch das Gerät schwerer wird. Wegen des geringeren Kanalabstands ist nicht nur die ZF schmalbandiger, sondern es ist auch eine Empfängerfeinabstimmung eingeführt worden. Nach etwa 17000 Geräten wurden 1944 einige Vereinfachungen eingeführt (Fortfall der Feinabstimmung, teilweise geprägte

Frontplatten mit Skalenblende, Zinkspritzguss statt Elektron, was das Gewicht abermals vergrößerte).

Zum Funksprech. f gehört eine Bedienungsanleitung im Kleinformat, die in eine Klappe im Deckel eingelegt wird.

Über den Einbau der Feldfunksprecher in die Fahrzeuge sind nur behelfsmäßige Druckvorschriften bekannt: D 9020/26 und D 9020/30.

Zwei bemerkenswerte Betriebserfahrungen stehen in diesen Vorschriften: bei Entfernungen unter 400 m war die Sprache verzerrt, weil der Empfänger übersteuert wurde, und: auf trockenen Straßen störten Kettenstörungen der Halbkettenfahrzeuge den Empfang erheblich.

Die abgebildeten Geräte und Einzelheiten gehören zu den Sammlungen Cramarossa, Hütter, Lejeune und Mösch.



Wir trauern um einen Pionier und Sammler!

Am 8. April 2007 ist ein Pionier der österreichischen Radioindustrie, der Obmann des internationalen Radioclubs (IRC) – und vielen von uns bekannt als ambitionierter und guter Sammlerfreund – verstorben.

Dr. Emil KRIZ

Seine Tätigkeit als Fernsehponier der ersten Stunde und langjähriger führender Mitarbeiter von PHILIPS war gekennzeichnet durch einen offenen Umgang mit und eine Förderung von Kollegen, Mitarbeitern und Freunden. Dr. Emil KRIZ war nach dem Krieg ein Techniker der „ersten Stunde“ und hat führend an der erfolgreichen Einführung des Fernsehmediums gearbeitet, dessen technischen Siegeszug er während seiner beruflichen Laufbahn mitverfolgte und mitgestaltete. Nach seiner Pensionierung hat Dr. KRIZ nicht nur den IRC wiederbelebt, sondern sich in vielen Vorträgen auch mit Technikgeschichte befasst und sein umfangreiches Wissen weitervermittelt. Mit Dr. Emil KRIZ verlieren wir einen der letzten aktiven und kreativen Gestalter der österreichischen Radioindustrie.



Wir wollen ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren!

Im Namen aller Kollegen: Die Redaktion des Radioboten

Radioflohmarkt - Museumsauflösung

Samstag 14. Juli 2007, Beginn 9 Uhr – Ende 14 Uhr

Es ist soweit, das Funk- und Radiomuseum in der Eisvogelgasse wird endgültig geräumt. Daher muss alles raus! Und so funktioniert es:

- Eintrittspreis: 25 Euro pro Person (gilt auch für Helfer).
- Es wird alles gratis abgegeben: Geräte, Ersatzteile, Röhren, Werkzeug, Lautsprecher, Trafos, und, und, und...!
- Ausgenommen davon ist der Wehrmachtsraum (hier gelten die angeschriebenen Preise).
- Bücher in der Bibliothek gibt es um 1 Euro bzw. 10 Euro (ist ebenfalls angeschrieben).

Adresse: 1060 Wien, Eisvogelgasse 4 / 3. Stock

Bezahlt wird bei Eintritt. Jeder erhält eine Eintrittskarte und kann damit so oft eintreten, wie er möchte. Ab 11 Uhr wird das Lager im Erdgeschoss aufgesperrt. Hier wird natürlich ebenfalls alles gratis abgegeben. Es gilt die gleiche Eintrittskarte.

Wichtig: Bringen Sie Kartons mit! Was Sie aussuchen, müssen Sie auch mitnehmen! Eine Zwischenlagerung ist nicht möglich!

Wichtig: Am Samstag gilt die Kurzparkzone nicht.

Kommen Sie – es lohnt sich !!!

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 ausdruckbare Schaltpläne sind abrufbar.

VERMEHRTE KRAFT UND LEISTUNG



DURCH DIE NEUE
SCHIRMGITTER "
RÖHRE SCN4

PENTODE
PB 4

RADIOWERK
E. SCHRACK A.G.

Triotron Röhrenwerbung zur Wiener Herbstmesse 1930

Titelbild: A.B. JONES & SON LTD. - „UNCLE TOM“ (Quelle: Sammlung Macho)