

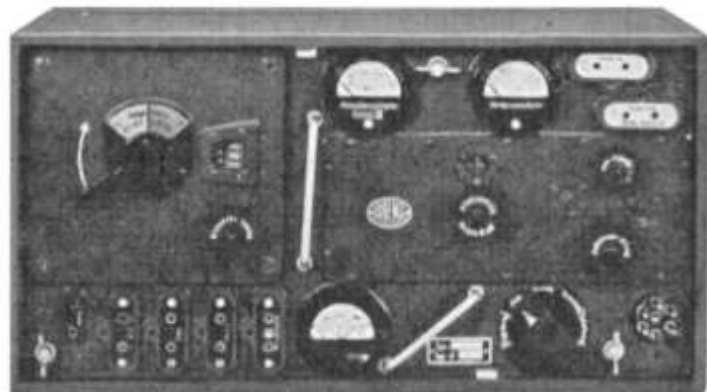
RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Ukw.E.a

20 W.S.a



Ukw.E.c

Die ersten UKW-Funkgeräte für Panzer

Liebe Radiofreunde,

aus gegebenem Anlass wollen wir auf folgendes hinweisen: Viele unserer Leser, aber auch andere Sammler suchen telefonisch Hilfe bei der Redaktion, weil sie keinen Internetzugang besitzen. Egal ob es um Termine geht, um die Einschaltung eines Inserates oder um die Zusendung einer Schaltplankopie, wir versuchen immer zu helfen! Dazu ist das Redaktionstelefon da, das aber natürlich nicht immer besetzt sein kann. Hier springt der (noch analoge) Anrufbeantworter helfend ein. Doch manche Anrufer meinen sich im Stich gelassen, wenn kein Rückruf erfolgt.

Das hat den einfachen Grund dass sie glauben, wir sehen ihre Rufnummer ohnehin. Nun: So ist es nicht. Die Redaktion des Radioboten arbeitet auch noch "auf 600 Ω " mit einem alten Tischapparat der Post, der keine Rufnummernanzeige besitzt. Deshalb ist der Anrufbeantworter mit dem folgenden Text besprochen: **Nennen Sie bitte Name und Telefonnummer...**

Ein weiteres Problem dürfte das Informationssystem darstellen, das nun seit mehr als neun Jahren angewandt wird und auf das wir immer wieder hinweisen: Die Adressetikette auf Ihrem Kuvert **beinhaltet in der rechten oberen Ecke eine** Zahl, die Sie über Ihren aktuellen Schuldenstand informiert. Die Zahl "0" bedeutet, dass Sie schuldenfrei sind, also bereits bezahlt haben, lesen Sie dort die Zahl "22", sind Sie dem Herausgeber 22 € (den Preis für ein Jahresabo) schuldig und sollten umgehend Ihre Schuld begleichen. Dazu verwenden Sie bitte den im letzten Heft jedes Jahres beigelegten Zahlschein! Diesen müssen wir in Konformität mit den Beförderungsbestimmungen der Post allen versandten Exemplaren beilegen, unabhängig von Ihrem aktuellen Schuldenstand!

Eine Frage stellt sich uns daher: Wie viele Abonnenten lesen das Vorwort des Radioboten wirklich? Hier sind keine Bilder eingebettet und damit gibt es keinen Blickfang, sondern lediglich Information im Textformat.

Ihr Redaktionsteam

Bitte beachten: Redaktionsschluss für das Heft 52/2014 ist der 31. Mai 2014!

Impressum: Herausgeber, Verleger und Medieninhaber:

Verein Freunde der Mittelwelle

Für den Inhalt verantwortlich: **Fritz CZAPEK**

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

Email: fc@minervaradio.com

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

Bankverbindung: Raiffeisenbank Wienerwald

IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406, BIC: RLNWATWWPRB

Zweck: Pflege und Informationsaustausch für Funk- und Radiointeressierte

Auflage: 340 Stück

Druck: Druckerei Fuchs, Korneuburg

© 2014 Verein Freunde der Mittelwelle

Kristallwerk Graz

Teil 3: Niedergang und Übernahme (1966 – 1994)

Technische Ausstattung der Kleingeräte (Bonny- Super, Knirps, Kristallette, Granada, Riviera, Elektro- Querfeld und WSW Hobby):

Empfangsbereich(e):	MW (MW+LW)
Transistoren:	5 oder 6, Germaniumtypen
Abstimmorgan:	Einstellscheibe, Drehwinkel 350 °, Zahnradunter- setzung im Drehko
Ein/Aus-Schalter:	Getrennt vom LS-Potentiometer (Ausnahme: TS 59)
Gehäuse:	Gleiche Grundform bei allen Geräten, unter- schiedliche Frontgestaltung (Streckmetall, Kunststoffgitter oder Alu-Druckguss)
Schalter:	Ein-Aus, Lokal-Fern, Wellenbereiche
Farben:	Verschiedene
Zubehör:	Plastikschutztasche

Hier eine bildliche Präsentation einiger Rundfunkgeräte:



KRISTALLWERK
Bonny-Super TS59



WSW Hobby
(KRISTALLWERK TS64)



KRISTALLWERK
Knirps TS60



KRISTALLWERK
Capitano UKW



**KRISTALLWERK
TT65.76 Kristallette**



**KRISTALLWERK
Simonetra 202**



**KRISTALLWERK
Riviera ML60**



**GUTENBERG
UKW TK65**

Von Kristallwerk hergestellte Plattenspieler:

Bezeichnung:	Jahr:	Ausführung:	
5152	1952	Einbauchassis	
	1956	Einbauchassis	630,-
Phono- Koffer	1956	Koffergerät 3D mit Verstärker und LS	1465,-
	1956	Tischgerät auf Metallrahmen	690,-
Primaphon (J-55)*	1958	Stereoplattenspieler ohne Verstärker	550,-/650,-
Stereophonic	1958	Mit eingebautem Röhrenverstärker und LS	1980,-
Figaro I	1959	Mit eingebautem Röhrenverstärker und LS	1250,-
Batterieplattensp.	1960	Mit eingebautem 6-Transistorverstärker	1280,-
Allphono	1960	Batterieplattenspieler mit MW-Radio	1950,-
Netzanschlussgerät	1960	Für diverse Batterieplattenspieler	165,-

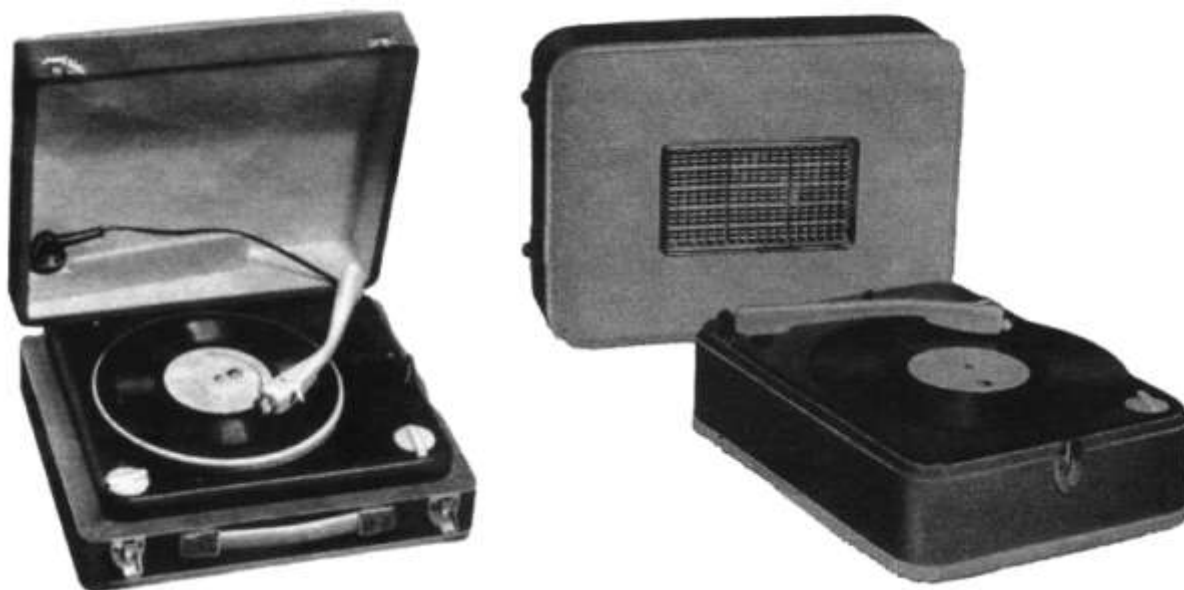
*) Dieses Gerät war sowohl in Kofferausführung sowie als Einbauchassis für Musikmöbel lieferbar.

Technische Ausstattung der angeführten Plattenspieler:

5152:	78 Rpm, mono, 110/ 220 V~
Primaphon:	16/33/45 Rpm, Stereo, 110/220 V~, ohne Verstärker
Stereophonic:	16/33/45/78 Rpm, Stereo, 2 x ECL82, Selengleichrichter, 2 x 3,5 Watt, 110/220 V~, Lautsprecher im Deckel
Figaro:	16/33/45/78 Rpm, Mono, ECL82, 3,5 W, Selengleichrichter, 110/220 V~, Lautsprecher im Deckel
Allphono:	16/33/45/78 Rpm, Mono, 0,8 W, 8 Transistoren 6 V Batterien, eingebauter Lautsprecher, eingebauter MW-Empfangsteil



KRISTALLWERK Batterieplattenspieler für vier Geschwindigkeiten mit Transistorverstärker und im Deckel eingebauten Lautsprecher



KRISTALLWERK Primaphon (links) und Figaro (rechts)

Damit ging die Zeit der Eigenentwicklung auf dem Radiosektor langsam zu Ende. 1967 zeigt Ing. Friedrich Houben, Inhaber des HEA-Werkes in Wien, Interesse am Kristallwerk Graz und steigt als Kommanditist und Geschäftsführer in das Unternehmen ein. Der Firmenwortlaut wird am 27.6.1969 geändert in:

„Kristallwerk F. Houben & Co. KG.“

Die Gewerbeberechtigung wird um folgenden Punkt erweitert:

Die fabrikmäßige Erzeugung elektrischer Starkstromgeräte und deren Bestandteile.

Ab diesem Zeitpunkt ließ HEA viele Serien seiner Portablegeräte in Graz fertigen, was natürlich zu einer Ausweitung der Produktionskapazität führte. Das ursprüngliche, frühere Kerngeschäft, die Erzeugung von Kristallen, verlor zusehends an Bedeutung, obwohl der

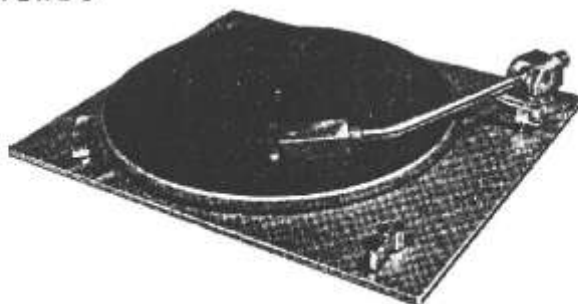


STEREO

die Krone der Hi-Fi-Plattenspieler

LENCO - STEREO - STUDIOMASCHINE
HOCHLEISTUNGS - AGGREGAT B 60
mit Kristallpatrone

S 1680,—



- LENCO-Halbstudiogerät B 20-4/2 F Chassis S 820,—
- (4 pol. Motor) B 20-4/2 FT Tischgerät S 880,—
- LENCO-Studiogerät B 50-16/2 F Chassis S 1100,—
- mit Kristallpatrone B 50-16/2 FT Tischgerät S 1200,—
- (4 pol. Motor) B 50-16/2 F STEREO- S 1260,—

CHASSIS

Lieferung nur an den Handel

Alleinerzeugung für Österreich:

KRISTALLWERK KG.
GRAZ, Viktor-Franz-Straße 9



Werbung für den Plattenspieler Lenco B 60, der in Graz in Lizenz hergestellt wurde

allseits bekannte Schweizer Plattenspielerhersteller „Lenco“ vom Kristallwerk beliefert wurde und das Kristallwerk sogar unter Schweizer Lizenz Geräte produzierte.

Doch langsam begann der Niedergang, der die gesamte österreichische Radioproduktion betraf und auch vor dem Kristallwerk Graz nicht Halt machte.

1974 verstirbt Dipl.-Ing. Achim Rainer. 1990 verstirbt der HEA-Inhaber, Ing. Friedrich Houben, 1993 wird in Graz die Produktion endgültig eingestellt und im Februar des Jahres 1994 das Unternehmen aus dem Firmenbuch gelöscht.

Heute befindet sich in den Räumen des ehemaligen „Kristallwerks“ das avantgardistische „TTZ“ Veranstaltungszentrum (Tanz- und Theaterzentrum) der Stadt Graz gleichen Namens, sowie eine Druckerei. Doch kaum ein Besucher weiß, dass hier einmal ein namhaftes österreichisches Unternehmen der Radioindustrie angesiedelt war.

Zu guter Letzt noch eine Bemerkung zu den Kristallprodukten:

Leider sind die Seignettesalz-Produkte stark hygroskopisch, sie ziehen begierig Feuchtigkeit an und dadurch leidet die Kristallstruktur stark, bis hin zur völligen Zersetzung. Das bedeutet, dass die meisten Kristalle heute, nach mittlerweile mehr als 50 Jahren, trotz vorsorglicher Einbettung in Gele (was die Feuchtigkeitsaufnahme verhindern oder verringern sollte), bereits defekt sind. Doch dieser Zerfall betrifft nicht nur die Kristallwerk-Produkte, sondern alle anderen Hersteller sind genau so davon betroffen.

Anmerkung für Sammler und Techniker: Da die Kristallwerk-Geräte mit wenigen Ausnahmen nicht frei verkauft wurden, fehlen leider die technischen Unterlagen (Schaltpläne). Lediglich WSW hat für sein Gerät „Hobby“ eine eigene Dokumentation erstellt und in den beiden Tischgeräten TT 65 und TU 66 sind Schaltpläne eingeklebt. Sollte dennoch ein Leser Originalunterlagen (nicht in Fachzeitschriften abgedruckte Schaltpläne oder Werbeschriften) zu den oben angeführten Geräten besitzen, bittet die Redaktion um Kontaktaufnahme! Ebenso sind weitere Werbeunterlagen der Schallplattengilde Gutenberg zu den erwähnten Geräten erwünscht!

P.S.: Alle Geräte wurden den Mitgliedern der Büchergilde auch in Teilzahlungsmöglichkeit mit Anzahlung und Restzahlung in zehn Monatsraten gegen einen Aufschlag in Höhe der damals banküblichen Kreditzinssätze angeboten. Damit verteuert sich aber der in den Tabellen angeführte Gerätepreis um ca. 4,6 %.

Ein Beispiel: Kristallwerk Capitano, Preis bei Barzahlung: 1280,- (Einführungsangebot 100,- Nachlass). Andererseits bei Teilzahlung: Anzahlung 140,-, zehn Monatsraten à 118,- (Gesamtpreis: 1320,-), also rund 40,- höher.

Quellen:

ÖRS, Originalprospekte der Büchergilde Gutenberg, („Schallplattengilde“) und Kristallwerk, Magistrat Graz, WKO Steiermark, eigene Recherchen, Hans-Peter Traußnigg, Wolfgang Schicker, Ewald Kudler und weitere Sammlerkollegen.

FUNKTON - Dose



FUNKTON Dose, Gesamtansicht

Gerätedaten:

Markteinführung: 1929

Neupreis: 17,50

Abstimmung: Drehkondensator und stöpselbare Spule

Detektor: Beliebig

Maße/Gewicht: Höhe 120 mm, Ø 130 mm / 264 g

Gehäuse/Aufbau: Dose

Besonderheiten: Keine

Vorkommen: Top-Rarität

Das Wiener Unternehmen Robert Zach = Funkton, gehört Ende der zwanziger Jahre zu den kleineren Radioproduzenten. Bekanntheit erlangt das Unternehmen durch seinen Spezial-Detektorapparat im quadratischen Holzgehäuse [1]. Viele Sammler besitzen ein Exemplar, auch bei eBay wird es öfters angeboten.



FUNKTON Dose, Front mit Firmenschild

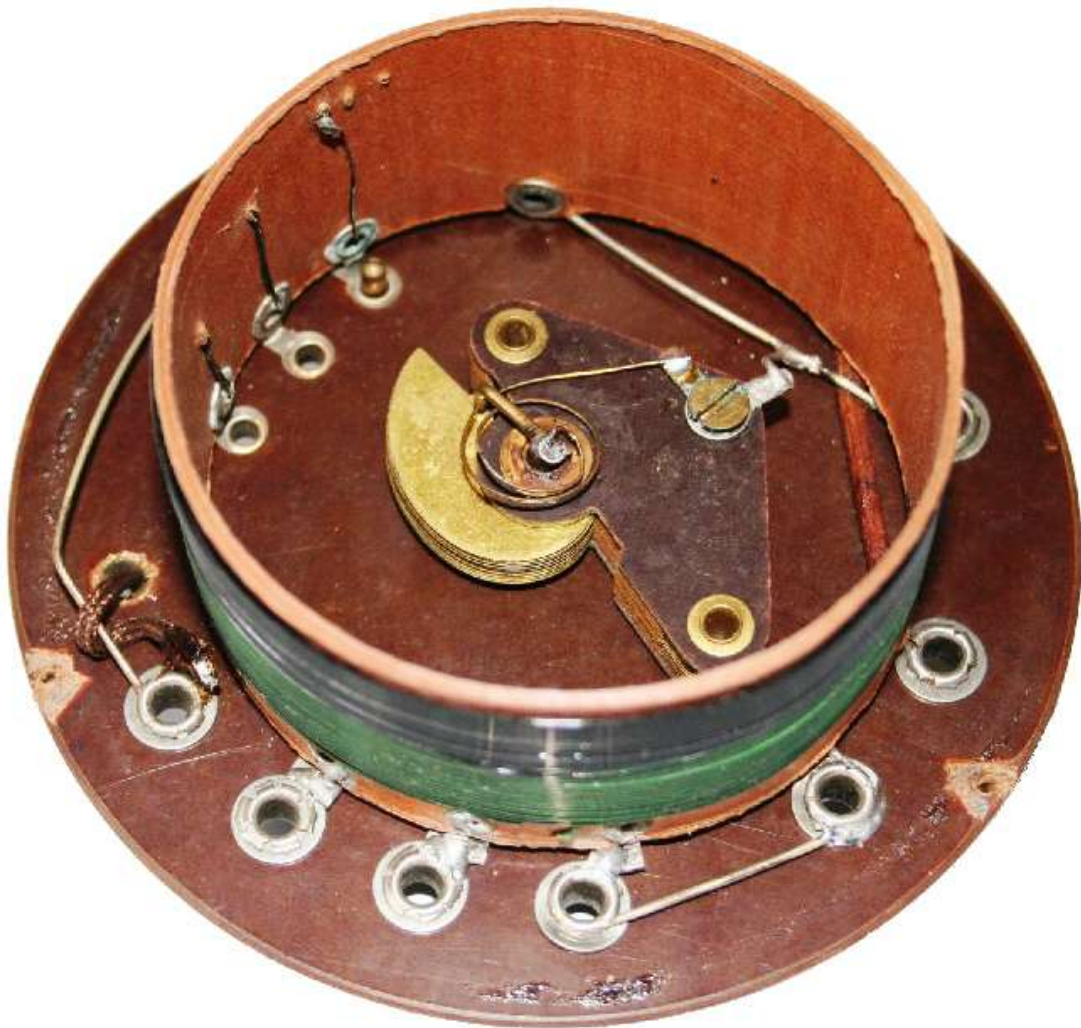
Ein um 2,50 billigeres Detektorgerät in Dosenform, erscheint 1929. Auf den ersten Blick eine gefällige Konstruktion und komplett anders aufgebaut als die quadratische Ausführung. Im direkten Vergleich sind nur der Abstimmknopf und der Firmenaufkleber ident, alle weiteren Teile wurden einem rigorosen Spargedanken unterworfen.

Schon dem Gehäuse, bestehend aus einer kartonähnlichen, langfaserigen Pressmasse mit brauner Lackierung, ist der Rotstift deutlich anzusehen. Die Bedienplatte ist darin nicht wie üblich verschraubt, sondern nur mit drei Polsternägeln befestigt.

Alle Anschlussbuchsen sind in die Hartpapier-Bedienplatte genietet und haben keinerlei Beschriftung, sie sind lediglich auf der Oberseite farbig lackiert (4 x schwarz für Kopfhörer, zweimal rot für Detektor, je zweimal grün und blau für Antenne und Erde). Diese teilweise abgeblätterte Kennzeichnung ist ungewöhnlich und erforderte für den Hörer eine Anleitung, die aber leider nicht mehr vorhanden ist. Am Vorgängermodell befindet sie sich auf der Bodenplatte. Mein Exemplar trägt dort nur die Nummer 5201 – handschriftlich an-

gebracht mit weißer Farbe. Ob es sich dabei um die Seriennummer handelt, ist fraglich.

Die Abstimmung erfolgt über einen kleinen, unbezeichneten Drehkondensator und einer Zylinderspule mit zwei getrennten Wicklungen und drei stöpselbaren Anschlüssen. Die dabei zum Einsatz kommenden 3 mm Buchsen und der entsprechende Stecker, sind die letzten Parallelitäten zum quadratischen Modell.



FUNKTON Dose, Innenansicht mit Drehko

Diese runde Type wurde von Zach im Radio-Amateur und in Radio-Wien-Ausgaben beworben und auch von diversen Händlern bis ca. 1931 angeboten. Die Verkaufserfolge müssen allerdings enttäuschend gewesen sein. Außer meinem Apparat ist mir kein weiteres Exemplar bekannt, was auf eine geringe Nachfrage und kleine Auflage schließen lässt. Eine Bausatzvariante, wie beim quadratischen Modell, möchte ich mit derzeitigem Wissensstand ausschließen.

Literaturnachweis:

[1] RADIOBOTE, Heft 17, 3. Jahrgang, September-Oktober 2008, Seite ?



Das Wahrzeichen der österreichischen Höchstleistung!

Die einzige Lösung

● **Erstklassige Qualität**
Daher dauernder, unverändert bester Erfolg

● **Vollste techn. Durchbildung**
Daher garantiert effektive höchste Leistung bieten

● **Niedrige Preise**
Daher gänzlich konkurrenzlos

FUNKTON

SPEZIAL-DETEKTOR-EMPFÄNGER

BATTERIEGEHEIZTE FERN-EMPFÄNGER



VOLLNETZ-EMPFÄNGER

Orts-Audion-,
Hochfrequenz-
Fern- und Europa-
Empfang



Ohne Akkumulator
und Anodenbatterie.
Klangreine und
lautstarker Empfang
aus dem Netz

S 130—

S 420—

S 200—

Kein Netzton

938

Versäumen Sie nicht, sich selbst zu überzeugen! Messestand Rotunde Nr. 8143
Spezialunternehmen für Radiotechnik und Elektromechanik: **Robert Zach**, Wien, III., Klämschgasse 8, Tel. U-10-6-42

FUNKTON Inserat Österr. Radioamateur 1929, Folge 9, S.782

DOROTHEUM

SEIT 1707

Eine absolut hochkarätige Auktion mit dem Titel „**HIFI-Klassiker und Schallplatten**“ findet am 18. Juni um 14.00 im Dorotheum 10, Erlachgasse 90 statt.

Folgende Highlights (Auszug) werden angeboten:

Plattenspieler: EMT 948, Rega 5, Revox B790, Kenwood KD-990, Sony PS-X555ES, Denon DP-47F, C.E.C. ST930, JVC QL-Y66F.

Verstärker: Revox A740, Denon PMA-1500R11.

Tonbandgeräte: 2 x Studer B67, Studer A80, Studer B77 MKII, Revox A67.

Boxen: B & O Beolab 1, B & O Beolab 4000, T&A Pulsar TAR 1001E, Dynaudio Contour 3,3, Braun LS-150.

Tuner, Tapedecks, CD-Player, Kompaktanlagen und hochwertiges HIFI-Zubehör wie Tonabnehmer, Tonbänder und Verbindungskabel von namhaften Produzenten, runden das HIFI-Angebot perfekt ab. Schallplattenfreunde können aus großen Konvoluten zwischen LPs bzw. Singles aus den Bereichen Pop, Rock und Schlager wählen.

Für die Auktion „**Historische Unterhaltungstechnik**“ im November werden jeden 2. und 4. Donnerstag im Monat oder gegen Vereinbarung im Dorotheum 10, Erlachgasse 90, 1100 Wien, von 9.00 – 12.00. geeignete Objekte aus folgenden Bereichen angenommen: Radiogeräte und Radioersatzteile, Grammophone, Plattenspieldosen, Drehorgeln, Musikboxen, Glückspielautomaten, Telefonapparate und Schallplatten.

Kontakt und Information:

Erwin Macho,

Mobil: 0664 103 29 74

E-Mail: detektor1@gmx.at

RADIONE R15 - Vorstellung und Reparatur

Im Mai dieses Jahres entdeckte ich bei ebay einen Radione R15, ein grünes Gerät im Blechgehäuse, das von einem Italiener angeboten wurde. Weder kannte ich das Gerät, noch hatte ich Unterlagen darüber. Der Reiz des Unbekannten ließ mich mitbieten, bis ich schließlich erfolgreicher Bieter war. Inzwischen sandte mir Herr Czapek einen Schaltplan und jetzt bin ich dabei, quasi simultan das Radio unter die Lupe zu nehmen und diesen Artikel zu schreiben. Ich lade sie ein, die Vorstellung und Reparatur des R15 mit mir zu erleben.

1. Sitzung

Das mit grünem Runzellack lackierte Aluminiumgehäuse ist gut erhalten, die viergliedrige Antenne lässt sich ausziehen, alle Bedienknöpfe sind vorhanden und lassen sich bewegen. Vielleicht jeder Sammler kennt die Situation: Man ist erfreut, offenbar keine „Leiche“ erstanden zu haben.

Nach dem Entfernen der zentralen Originalschraube am hinteren Deckel fällt sofort an dessen Innenseite ein Schild „UNTER GAR KEINEN UMSTÄNDEN“ auf. Darunter steht dann: ...darf bei eingeschaltetem Gerät, sei es bei Netz- oder Batteriebetrieb, eine Röhre herausgezogen u. Wieder eingesetzt werden.... Ich werde mich daran halten! Ein weiteres grünes Schild an der Deckelinnenseite trägt die Jahreszahl 1955. Ein Blick aufs Chassis zeigt, dass



RADIONE R15, Gesamtansicht

mit Ausnahme eines Drehkondensators, alles da ist. Im Schaltbild von 1953 ist als HF-Vorstufe eine DAF41 eingezeichnet, im Chassis auch eine DAF 41 eingesetzt, aber DAF40 eingestanz. Die Sockelschaltung ist laut Röhrenhandbuch gleich, die DAF41 für NF besonders klingarm. Die restlichen Röhren (DK92, DAF41, DAF41, DL94) stimmen mit dem Schaltbild überein. Der Spannungswähler steht auf 220 V, die Glasrohrsicherung hat 0,1 A. Mit dieser „Eingangskontrolle“ kann man sich späteren Ärger ersparen.

An der linken Seite ist der Umschalter für Batterie-Aus-Netz, aber keine Beschriftung. Also, den Netzstecker (der sich inclusive Kabel hinter einem verschließbaren Deckel versteckt) in die Buchsen des Ohmmeters gesteckt und die drei Stellungen ausprobiert. Auch beim Beklopfen des Spannungswählers und des Sicherungshalters und beim Bewegen des Netzkabels direkt am Netzstecker kein Durchgang! Den mit „Radione“ Schriftzug versehenen



RADIONE R15, Chassisansicht

Netzstecker geöffnet und inspiziert. Beide Lötverbindungen scheinen in Ordnung (meine Gedanken waren schon beim Trafowickeln) und trotzdem ergibt sich erst nach dem Nachlöten beider Verbindungen mit Kolophonium in der oberen Stellung des Umschalters ein Durchgang von 220 Ohm! Jetzt erst entdecke ich in der Front ein kleines Anzeigefenster, das bei Netzbetrieb grün ist.

Es ist schon viel Zeit vergangen und jetzt könnte man ungeduldig einfach den Netzstecker in die nächste Steckdose stecken. Dabei ist schon einiges kaputtgegangen und eine DAF41 ist selten und teuer. Besser ist es, das Radio über einen Stell-Trenntrafo und ein Wattmeter anzuschließen und langsam „hochzufahren“, wobei man die Innereien des Radios und das Wattmeter im Auge behält. Bei mir ist dabei eine Hand am Netzstecker!

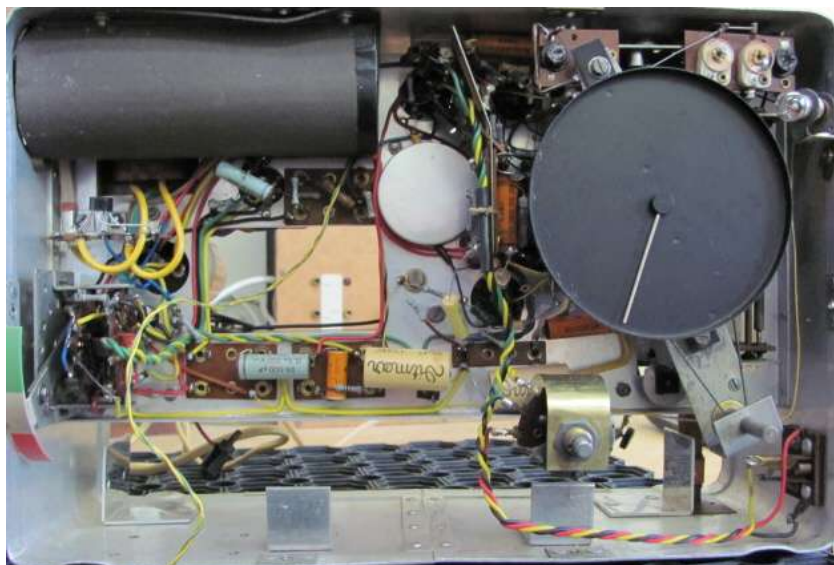
Das „Hochfahren“ verläuft ohne Besonderheiten. Bei 220 V werden 8 Watt aufgenommen. Der Lautstärksteller und der Wellenschalter krachen, auf den drei Bereichen LW, MW und KW werden die Störungen der Leuchtstoffröhren empfangen, nach deren Abschaltung auf jedem Bereich schwach ein paar Sender, aber nicht zufriedenstellend. Um diese Zeit (19:30 Uhr) müsste sich mehr abspielen.

2. Sitzung

Am nächsten Vormittag war fast kein Sender mehr zu hören. Um Klarheit darüber zu bekommen, ob es am Radio oder an den Empfangsverhältnissen liegt, nahm ich den Signalgenerator [1] in Betrieb und speiste ein Signal mit 1 MHz (bei 30 % Modulation mit 1 kHz) in die Antennenbuchse ein. Ab 1 mV HF-Signal war der 1 kHz Ton im Lautsprecher zu hören. Aus Erfahrung müsste das schon bei 10 bis 20 μV sein. Mit dem Röhrenprüfgerät konnte ich die DK92 und DL94 als GUT, aber nicht die DAF41 prüfen (keine Prüfkarte für das W19). Als Ausweg ersetze ich nacheinander jede der drei Radio-DAF41 durch die einzige Prüfröhre-DAF41, die ich habe. Ich weiß, daß man mit dieser Methode den Fehler, falls gleichzeitig zwei Stück Radio-DAF41 defekt sind, nicht feststellen kann. Nur eine Prüfung oder Tausch des kompletten Radio-Röhrensatzes ist 100-prozentig. Damit waren die Reparaturmöglichkeiten bei entferntem hinteren Deckel einmal erschöpft.

Der vordere Deckel, der einen Lautsprecher mit 16 cm Durchmesser trägt, wird abmontiert und entfernt, um das Chassis leichter drehen und wenden zu

können. Dann wird ein externer Lautsprecher an die Lautsprecherbuchsen angeschlossen. Die jetzt sichtbare Verdrahtungsseite des Chassis ist original mit Ausnahme von zwei Rollkondensatoren, die fachmännisch erneuert wurden. Eine Skizze mit der Anordnung der Röhrenfassungen wird angefertigt für die nachfolgende Spannungsmessung.



RADIONE R15, Chassisansicht von vorne

Alle Anoden- u. Schirmgitterspannungen sind vorhanden, wenn auch geschätzte (da im Schaltbild nicht angegeben) 15 % zu niedrig. Alle Heizspannungen sind wesentlich zu niedrig. So hat die DK92 nur 1 V, die erste und dritte DAF41 gar nur 0,75 V statt je 1,4 V. Aus Interesse wird ein Auszug der Schaltung der Heizung bei Netzbetrieb angefertigt und der Strom im Heizkreis mit 40 statt 50 mA gemessen. Dieser Schaltungsauszug offenbart den Grund für das Warnschild im hinteren Deckel: Zwei DAF41 sind mit der Heizung parallelgeschaltet, und werden von 50 mA durchflossen. Zieht man eine der beiden Röhren, brennt die andere durch.

Ein Elko und zwei Heizkreisvorwiderstände, die einen um 10 % höheren Wert als im Schaltbild haben, werden noch verdächtigt, danach der Selen- gleichrichter durch einen Silizium-Brückengleichrichter ersetzt. Jetzt stimmen die Heizspannungen, die DK92 hat z.B. genau 1,4 V. Am Ladeelko stehen



**Brückengleichrichter ersetzt
Selengleichrichter**

95 V (vorher 77 V). Die Leistungsaufnahme beträgt jetzt 10 W (vorher 8 W). Als Lehre daraus trage ich die Soll-Spannungen in mein Schaltbild ein.

Ein anderer Weg der Reparatur wäre gewesen, das Gerät mit Batterien oder Netzgeräten zu versorgen. Dann wäre bei Netz-Betrieb das Netzteil (incl. Gleichrichter) als möglicher Fehler übriggeblieben. Ja, ja, nachher ist man immer klüger!

3. Sitzung

Wie ist der Empfang jetzt? Vorher wird noch das Potentiometer, der Tonschalter und der Wellenschalter gereinigt und das falsche Skalenlämpchen durch ein richtiges ersetzt, was die Leistungsaufnahme auf 12 W erhöht. Dann wird wieder der Signalgenerator mit 1 MHz (bei 30 % Modulation mit 1 kHz) angeschlossen. Ab 15 μV (vorher 1 mV) wird der 1 kHz Ton hörbar, für 50 mW Ausgangsleistung sind 30 μV erforderlich. Beim Abstimmen des Radios auf 1 MHz treten allerdings direkt nebeneinander zwei Maxima auf. An dieser Stelle muss ich den PC abschalten, da er enorme Störungen auf vielen Frequenzen ausstrahlt, die den Empfang verhindern. Wieder eingeschaltet, kann ich bei ausgezogener Stabantenne von stark einfallenden Sendern (um 14 Uhr) berichten: 1 auf LW, 3 auf MW und ca. 5 auf KW. Später, um 18:45, finden aus dem Äther viele starke und schwache Sender ihren Weg von der Antenne zum Lautsprecher.

Die Erfahrung zeigt, daß mit einem Abgleich noch mehr herauszuholen ist. Aber das ist eine andere Geschichte, die mich noch lange beschäftigen sollte.

Literaturnachweis:

[1] Schackmann, Heinrich: „Der Radione R20 als Messobjekt“, RADIOBOTE Heft 41, S. 13 ff.

Nachruf für einen Sammlerkollegen



Am 21. April 2014 ist ein Sammlerkollege, Wolfgang Ritter, im 75. Lebensjahr von uns gegangen.

Wolfgang Ritter hat 45 Jahre seines Berufslebens der österreichischen Tochtergesellschaft des Philips-Konzerns gewidmet, wo er zuerst als Techniker und später im Archiv für Servicedokumentation gewirkt hat.

In seiner Freizeit pflegte er den akribischen Aufbau seiner privaten Sammlung von Stuzzi-Geräten und zugehörigen Unterlagen, welche er besonders zu schätzen wusste.

Viel zu früh hat er uns verlassen, aber die Erinnerung an den immer hilfsbereiten und freundlichen Sammlerkollegen wird erhalten bleiben!

Unser Mitgefühl gilt seinen Angehörigen.

WSW UKW-Transetta Type 131.621***WSW Transetta UKW, Gesamtansicht***

In Fortführung der äußerst erfolgreichen Modellreihe WSW Transetta und WSW KW-Transetta begann Siemens Österreich ein erweitertes Nachfolgemodell zu entwickeln.

Bei gleicher Größe und gleichem Design sollte dieses Gerät auch den Empfang von UKW-Sendungen ermöglichen. Auf den Markt kam es 1962. Damit war WSW "am Puls der Zeit", was die modernste Wellenlänge betraf. Zwar war das Angebot an Sendern und Programmen in Österreich zu diesem Zeitpunkt noch relativ bescheiden (die beiden österreichischen Radioprogramme waren auch über UKW zu empfangen), aber die Übertragungsqualität dafür wesentlich besser. Endlich konnte man ein breiteres Frequenzspektrum auch hören (sofern die Lautsprecher und Signalwege des Verstärkerteiles dies zuließen) und auch die lästigen Störer, die den Mittelwellenempfang (AM) erheblich negativ beeinflussten, gehörten bei UKW-Empfang dank der Frequenzmodulation der Vergangenheit an.

Einfach war es nicht, in ein vorgegebenes Gehäuse die neue, umfangreichere Technik einzubauen. Dennoch schaffte WSW diesen "Spagat" meisterlich. Das gelang hauptsächlich durch die Verwendung neuer, kleinerer Bauteile im Zusammenwirken mit dicht gedrängter Bauweise.

Technische Daten:

Markteinführung:	1962
Bestückung:	AF106, AF115, AF116, AF117, AF116, AF126, AF126, OC75, OC75, 2-AC120, 3 x OA79, 2-RL232g oder äquivalente Halbleiter
Empfangsbereiche:	Mittelwelle, UKW (bis 104 MHz)
Stromversorgung:	6 Volt (2 Stabbatterien BC 3)
Anschlüsse für:	Externe Antenne
Neupreis (Ö.S.):	1585,-
Gehäuse:	Kunststoff (Thermoplast) in Schalenbauweise
Maße/ Gewicht:	190 x 115 x 55 mm, 1,2 kg
Lautsprecher:	90 mm Ø, 24 Ω, Fabrikat Henry
Farben:	Elfenbein, rot, schwarz

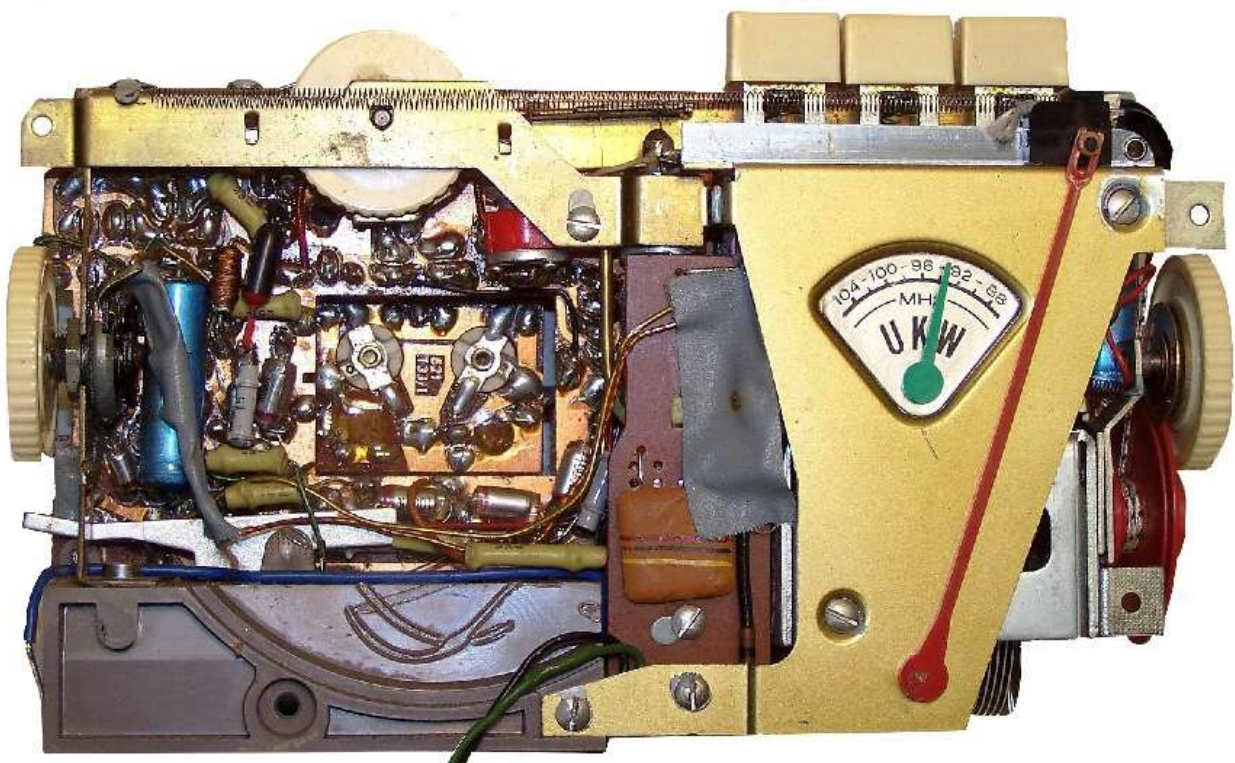
Wie schon bei der KW-Transetta ist der AM-Empfangsteil mit einer abgestimmten Vorstufe und getrenntem Oszillator, sowie dem bewährten Vierfachfilter in der Zwischenfrequenzstufe aufgebaut.



UKW-Transetta, Chassis Rückseite

Die UKW-Abstimmereinheit besteht aus einer HF-Eingangsstufe und einer Oszillatorstufe (selbstschwingende Mischstufe). Abgestimmt wird mittels zweier modifizierter Philips-Tauchtrimmer. Danach wird das Mischprodukt (Achtung: 10,8 MHz!) in der AM-Vorstufe verstärkt und dem ZF-Verstärker zugeführt. Ein in üblicher Schaltung ausgeführter Ratiodetektor besorgt die Demodulation, bevor das Signal an das Lautstärkepotentiometer gelangt.

Der Niederfrequenzteil ist generell gleich aufgebaut wie jener der KW-Transetta, mit Ausnahme eines zusätzlichen Widerstandes in der Basiszuleitung des ersten NF-Transistors und des Tonblendeschalters, der hier direkt am Lautstärkereger angreift.



UKW-Transetta, Chassis Vorderseite

9 Kreise bei AM und 9 Kreise bei FM, sowie 11 Transistoren und 5 Dioden stellen für dieses Produkt doch einen erheblichen Materialaufwand dar.

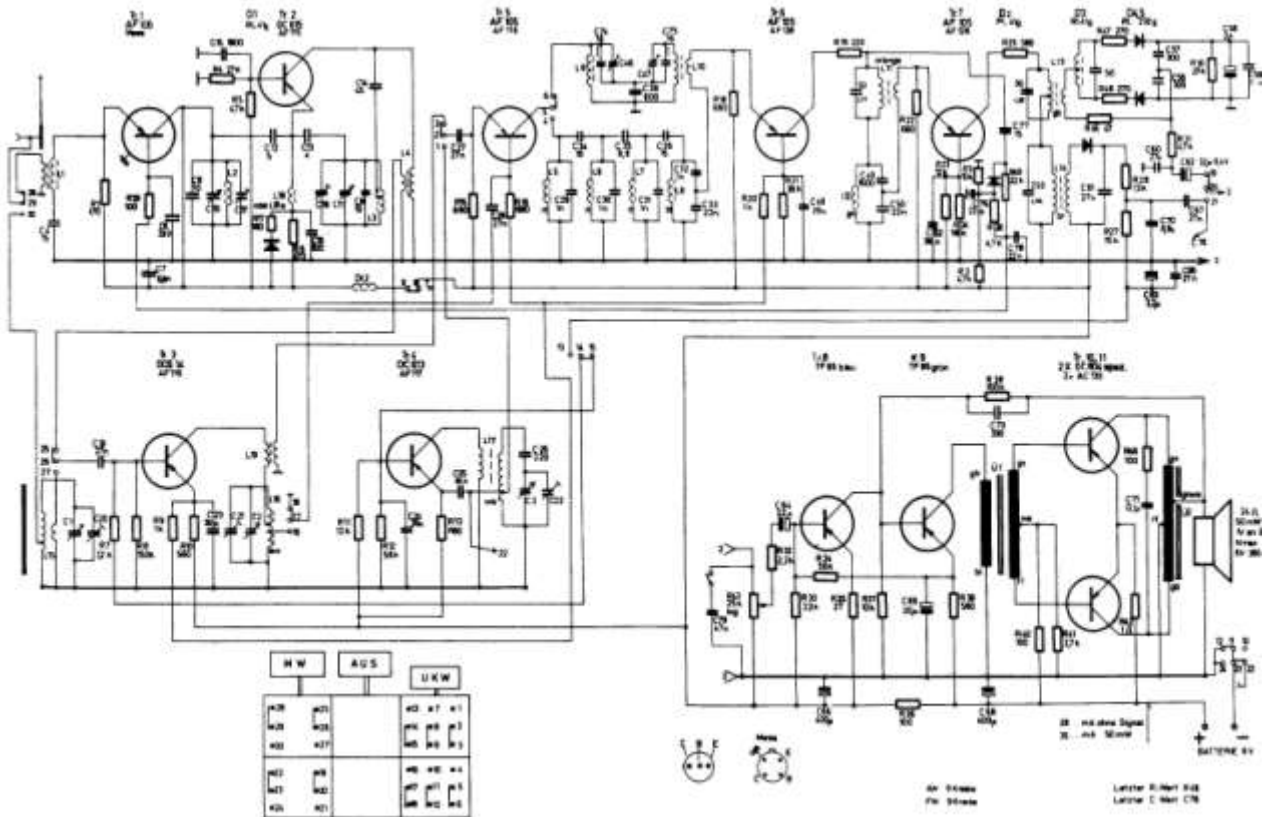
Die Teleskopantenne wird bei diesem Gerät für den UKW-Empfang genutzt, es ist aber auch eine seitlich angeordnete Anschlussbuchse für eine Zusatzantenne vorhanden. Zum Empfang der Mittelwelle dient der bewährte Ferritstab.

Besonders erwähnenswert ist die getrennt ausgeführte Abstimmung für MW und UKW, wodurch zwei Sender fix eingestellt bleiben können. An der linken Gehäusesseite findet sich der Tonblendeschalter.

Die Transistortypen können variieren, je nachdem welcher Hersteller gerade genügend Exemplare anbieten konnte.

Ein weiteres Novum ist bei diesem Modell die Auslagerung der Fertigung: Welche Gründe dafür maßgeblich waren, ist heute nicht mehr mit absoluter

Sicherheit anzugeben, Tatsache ist aber: Die Geräte der ersten Serie wurden im Hauptwerk in Wien III, Apostelgasse gefertigt, die späteren Serien beim Kristallwerk in Graz komplett hergestellt (bestückt und auch assembliert). Die erste Serie war mit Transistoren von Telefunken ausgestattet, die in Graz gebauten Geräte weisen Philips-Valvo-Typen auf.



UKW-Transetta, Schaltung

Der Erstverkaufspreis lag mit 1585 Schilling doch relativ hoch, vergleicht man ihn mit technisch ähnlichen oder besser ausgestatteten Konkurrenzprodukten anderer österreichischer Hersteller (deren Gehäuseabmessungen aber teilweise deutlich größer sind, wodurch sich naturgemäß eine bessere Klangqualität ergibt):

Kapsch Amicus UKW	(UKW, MW, LW)	1961: 1495,-
Minerva Allegro	(UKW, MW, LW)	1962: 1195,-
Philips Holiday Luxus	(UKW, MW, LW)	1962: 1385,-
HEA Trixi 200U	(UKW, KW, MW)	1963: 1295,-

Dadurch bedingt wurde der Preis nach einiger Zeit auf 1350,- reduziert, um konkurrenzfähig zu sein. Zum Vergleich: Es kostete ein Kilo Brot in Österreich zum damaligen Zeitpunkt (amtlich preisgeregelt) 4,50. Ein Arbeiter in der Metallindustrie verdiente rund 10,- brutto in der Stunde.

Am Schluss noch eine kurze Bemerkung zu den offiziell ausgegebenen Serviceblättern der Transetta-Serie:

Gegenüber der ersten Ausgabe (MW-Transetta) finden sich bei der KW- und UKW-Version bereits Hinweise zur Zerlegung des Gehäuses. Hier werden auch Angaben zur Eingangsempfindlichkeit und zur ZF-Trennschärfe in den jeweiligen Empfangsbereichen gemacht, die ich jedoch mit etwas Argwohn betrachte.

In der Ansichtszeichnung ist die Batteriekammer (strichliert gezeichnet) an falscher Stelle positioniert, nämlich dort, wo der AM-Drehko seinen Platz hat.

Damit schließe ich die Aufsatzreihe über die ersten transistorisierten Portable-Radios des Wiener Werkes von Siemens in Österreich.



**UKW-Transetta,
Detail der Skala**



WSW Werbung für die UKW-Transetta

Die ersten UKW-Panzerfunkgeräte

Als 1935 die ersten Panzer vom Typ I bei der Wehrmacht eingeführt worden sind, war festgelegt, dass jeder einzelne Panzer mit Funk ausgestattet sein sollte. Aber ebenso wie diese ersten Panzer selbst, waren auch die dafür vorgesehenen UKW-Funkgeräte noch längst nicht wirklich einsatzreif. Damals sagte man, die Geräte seien noch nicht „fahrfest“ und nahm damit Bezug auf die Vibrationen und Erschütterungen in einem Kettenpanzer. Es waren vor allem die Röhren, die den Belastungen nicht gewachsen waren.

Oberstleutnant a.D. Otto Römer¹ war schon in der Reichswehrzeit bei der geheimen Erprobung von Funkgeräten in Panzerfahrzeugen im russischen Kama dabei gewesen. Er schreibt über die Erprobung der Lorenz-Geräte im Jahre 1935: „Leider stellte sich heraus, daß diese Geräte den harten Forderungen in einem Kettenpanzer nicht genügten. Die Art und die Häufigkeit der Geräteausfälle führten zu dem Entschluß, die geplante Serienfertigung auszusetzen. Es entstand nun die heikle Situation, daß der Ausstoß der Panzerfahrzeuge angelaufen war, aber ein brauchbares Funkgerät fehlte.“

Für die Panzerkommunikation per Funk waren Mittelwellen-Funkgeräte größerer Reichweite für die Führungsverbindungen zwischen den Ebenen Regiment und Abteilung vorgesehen und UKW-Funkgeräte mit einer Reichweite von 3 – 6 km zwischen Abteilung, Kompanie und jedem einzelnen Kampfpanzer. Aber was waren das für Funkgeräte? UKW-Empfänger b1, c1 und e sind bekannt, 10 Watt Sender c, 20 Watt Sender b und c auch. Wer kennt die UKW-Geräte a? Trenkle erwähnt die Geräte, bemerkt aber, dass darüber nichts weiter bekannt sei. Ellissen² schreibt schon etwas ausführlicher. Ich habe versucht, weitere Quellen und vor allem genauere Informationen über die Geräte selbst zu finden.

Die Druckvorschriften für die Funkgeräte dieser ersten UKW-Generation **Ukw.E.a/24b-310** und **20 W.S.a/24b-122** sind 1935 erschienen.

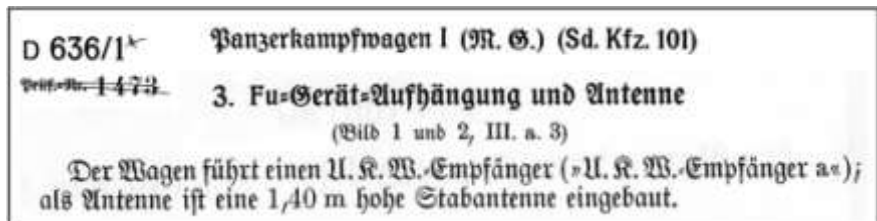
144		
Roch: Nachrichtentruppen		
D Nr.	Benennung der Vorschrift	Ausgabe- stelle
1	2	3
975/1	Entwurf Funkgerätbeschreibung 20 Watt Ultrakurzwellensender (20 W. S. a/24b - 122)	Wa Vs
975/2	Entwurf: für 20 Watt - Sender D (25 bis 27,2 MHz)	1935.
976/1	Entwurf Funkgerätbeschreibung Ultrakurzwellen-Empfänger (Hfiv. E. a/24b - 310)	Wa Vs
976/2	Entwurf: Mittelkurzwellen - Empfänger B1 (25 bis 27,2 MHz)	1935. von 3.4.37 Wa Vs
976/3	Entwurf Funkgerätbeschreibung Ultrakurzwellen-Überlagerungsempfänger (Hfiv. E. c)	Wa Vs
		August 1936.

¹ Römer, Otto: „Funkgeräte in Panzerfahrzeugen“ in „Die F-Flagge“ Heft 2, 1978

² Ellissen, Die deutschen Funknachrichtenanlagen, Band 3: Funkanlagen in Panzerfahrzeugen, Telefunken ST, 1991

Im Verzeichnis der D-Vorschriften D 1 vom 1.3.1937 (vorige Seite) sind sie unter den Nummern D 975/1 und 976/1 aufgeführt. Im April 1937 sind neu herausgegebene Vorschriften für die Schallmessgeräte handschriftlich nachgetragen worden. Diese Funktion Schallmessen war eigentlich in den a-Geräten mit enthalten gewesen. Gemäß Heeresverordnungsblatt sind dann im Juni 1938 die Vorschriften der ersten Generation ganz außer Kraft getreten. Wir sehen die Zeilen durchgestrichen. Auf den Ukw.E.c/24b-308 (D 976/3) komme ich noch zurück. Alle diese drei Vorschriften sind heute unbekannt.

Die **Panzervorschrift** D 636/1 erwähnt **den Ukw.E.a** als Funkempfänger in den einfachen Kampfpanzern. Erst später wurden auch die Kampfpanzer mit einem Sender ausgestattet, um „nach oben“ Meldungen abgeben zu können.



Eine besonders gute Quelle für ganz frühe Entwicklungen sind die **Lehrgangsunterlagen der Heeresnachrichtenschule Halle/Saale**, denn dort wurden einerseits die neuen Geräte erprobt, verblieben aber auch oft als Ausbildungsobjekt an der Schule. Ich besitze zwei vollständige Mitschriftensätze zweier Unteroffiziere, die 1938/39 in unterschiedlichen Klassen 6-Monate-Funkmeisterlehrgänge absolviert haben. Das Unterrichtsthema „Ultrakurzwellengerät“ umfasst etwa 15 meist noch mit Schreibmaschine geschriebene Blätter, wozu auch der heute ebenfalls unbekannte Umformer U 20/24b-29 gehört. Darin werden Sender und Empfänger in einer detailverliebten Ausführlichkeit beschrieben, die schon an Gerätebeschreibungen erinnert. Ich will den Inhalt kurz zusammenfassen:

Empfänger Ukw.E.a/24b-310 (Lorenz-Bezeichnung LE 4/310):

4-Röhren-Zweikreisempfänger mit Steckspulen für die Frequenzbereiche 25-29 und 29-33 MHz, Röhrenbestückung H406D (=RES094, HF), 3x RE084 (A, 2x NF), im Panzerholzkasten, im Fahrzeug aufgehängt in vier Gummiseilen. Betriebsarten Schallmessen-Aus-unverstärkt-verstärkt. Zwei getrennte NF-Ausgänge für Kopfhörer und Schallmessen. Stromversorgung aus NC-Sammler 4,8 V und zwei Anodenbatterien 90 V (Anodenspannung 150 V). Stabantenne 1,4 m, in Ruhestellung in eine Schutzrinne umgelegt.

Sender 20 W.S.a/24b-122 (Lorenz-Bezeichnung LS 18/122):



Überlagerungssender mit 6 Röhren RS 242 spez., abstimmbarer Oszillator 4-6 MHz, Quarzoszillator 21 MHz, Mischstufe, Gegentakt Sendestufe, Gittermodulation durch Modulationsstufe, umschaltbar auf A1, A2 und A3. Reichweiten: Telefonie im Stand 4-5 km, in Fahrt 3 km, Telegrafie tönend 8-9 km, tonlos 30-40 km (!). Stabantenne 2 m.

Stromversorgung aus der 12 Volt Bordbatterie, Umformer U 20, Anodenspannung 330 V. Die Heizspannung für den Empfänger kann über einen Eisenwasserstoffwiderstand aus dem Sender entnommen werden.

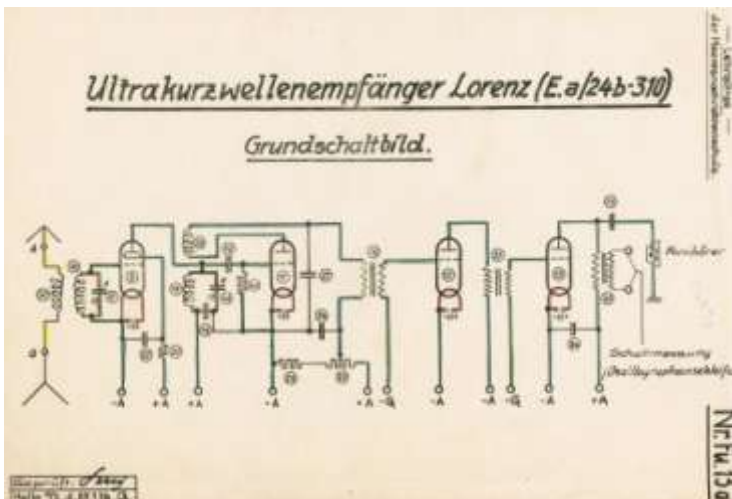
Diese Angaben stammen aus dem Text der Lehrgangsmitschrift. Das beige-fügte Grundsaltbild zeigt den Ukw-Sender **20 W.S.a/24b-122** mit aus-tauschbaren Quarzen 21 MHz und 23,2 MHz und einem durchstimmbaren Oszillator von 3,8–6,0 MHz für die angegebenen Frequenzbereiche.

Ein 20 W.S.a ist nach meiner Kenntnis nirgendwo mehr vorhanden. Auch Ellissen zeigt kein Bild. Aber die Beschreibung der Frontplatte in der Lehrgangsmitschrift ist so akribisch genau, dass ich schließlich ein Bild in der



Festschrift „75 Jahre Lorenz“ eindeutig als den 20 W.S.a erkennen konnte. Die vorhandenen Geräte sind also später anderweitig verwendet worden. Die Marine hatte die Empfänger noch 1944 unter der Lorenz-Bezeichnung EO 26634/ I...III für die Bereiche 35,5-50, 50-66 und 25-33,3 MHz in ihrem Bestand (Na 305051...53).

Auch **der Ukw-Empfänger a** galt bis vor wenigen Jahren noch als nicht mehr vorhanden. Aber es gibt doch noch einen: im Wehrtechnikmuseum Röthenbach. Ich durfte ihn fotografieren. Dies ist allerdings die **Ausführung a1** – ohne Schallmessen. Das hängt so zusammen: In der Frequenzplanung des



Auch **der Ukw-Empfänger a** galt bis vor wenigen Jahren noch als nicht mehr vorhanden. Aber es gibt doch noch einen: im Wehrtechnikmuseum Röthenbach. Ich durfte ihn fotografieren. Dies ist allerdings die **Ausführung a1** – ohne Schallmessen. Das hängt so zusammen: In der Frequenzplanung des UKW-Bereichs hatte man eine akustische Ortung des Standortes feindlicher Batterien über die Messung des Abschussknalls mit drei oder vier im Gelände verteilt aufgestellten Mikrofonen vorgesehen, zu deren Übertragung je drei oder vier Sender und Empfänger im Bereich 25-27 MHz und ein Mehrkanal-Oszillograf benutzt werden sollten. Dieses sogenannte „Schallmessen“ war bei den ersten „a-Geräten“

gemeinsam mit der Panzerkommunikation im Bereich 27 -33 MHz technisch vereinigt, was sich aber wohl wegen der mangelnden Entkopplung der beiden NF-Ausgänge als unbrauchbar erwiesen hat. Nach dieser Erkenntnis wurden ein 20 W.S.b und ein Ukw.E.b speziell für Schallmessen entwickelt. Auch auf den Ukw.E.b werde ich noch zurückkommen.

Auf den folgenden Bildern sehen wir den **Ukw.E.a1** mit einem Betriebsartenschalter, dem die Stellung „Schallmessen“ fehlt, dem für Zweikreis-Geradeausempfänger typischen Abstimmknopf mit der Nachstimmscheibe für

den Gleichlauf und dem Steckspulensatz „weiss“ für 25-29 MHz. An den Buchsen „Antenne“ und „zum Sender“ ist ein Gewindeloch neben der Buchse, in dem die Kabelstecker (im Bild vergrößert) mit einer Arretierungsschraube festgeschraubt werden. Am Chassis fallen einerseits die Stiftröhren, andererseits der hohe Aufwand für die HF-Stufen mit Keramikisolation, vergoldeten Drehkondensatoren, Trimmern und Induktivitäten auf. Im Spulenkasten steckt der Spulensatz „rot“ für den Bereich 29-33 MHz. Der Behälter für zwei 90 Volt Anodenbatterien wird über einen dreipoligen feststellbaren Stecker mit dem Empfänger verbunden. Die ersten Kampfpanzer Typ I waren nur mit einem Empfänger ausgerüstet. Die Kompanieführer-Panzer hatten Sender und Empfänger und statt der 1,4 m-



Antennen-Stecker (Z.234431) (Z.234431) Antenne zum Sender (Z.234431) 234431



eine 2 m-Antenne. Erst 1937 standen für die kleinen Panzerbefehlswagen I ein Funkgerätesatz



Mittelwelle für die Führungsfunkverbindungen (30 W.S./24b.120 und Mw.E.b) und ein Ukw-Funkgerätesatz für die Verbindung zu den Kampfpanzern zur Verfügung. Im Befehlswagen war allerdings anstelle des Geradeausempfängers der **6-Röhren-Überlagerungsempfänger Ukw.E.c/24b-308** eingesetzt. Auch dieser 1936 eingeführte Empfänger gehört zu den nahezu unbekanntenen Geräten der ersten Ukw-Generation. Aber er war bereits mit den neu entwickelten Wehrmachtröhren RV12P4000 ausgerüstet und damit „fahrfest“.

In der Sammlung von Günter Hütter steht ein Fragment dieses Ukw.E.c. Es ist nahezu leer, aber es gestattet, die Stufenfolge festzustellen: HF-M-O-ZF-ZF-Audion-NF, ein 7-Kreis-Super. Die Platten der Drehkondensatoren sind nun aus Aluminium. Keinerlei technischer Luxus ist an dem Empfänger zu erkennen. Auch hier werden die zweipoligen Stecker mit Arretierung noch verwendet. Schon in den



Nachfolgern Ukw.E.b1 und Ukw.E.c1 finden wir sie nicht mehr. **Aber wenn es vor dem c1 einen c gegeben hat, wo ist dann vor dem b1 der Ukw.E.b?**

Hinter dem HF- und ZF-Teil des Empfängers c fällt ein nicht benutzter Raum auf, der hier aber auch nicht gebraucht wird. Was, wenn das der Raum für eine zusätzliche Baugruppe mit den Schaltelementen für die technischen Erfordernisse für das Schallmessen wäre? Mit verändertem Frequenzbereich hätten wir dann den zwar an einer oder zwei Stellen erwähnten, sonst aber völlig unbekanntem

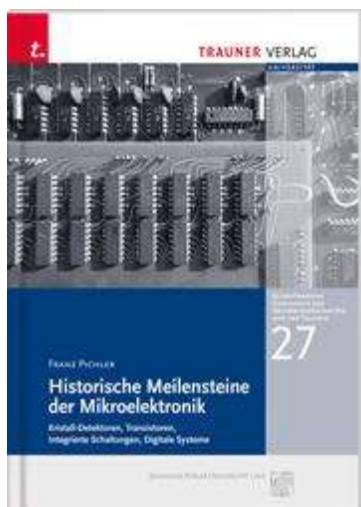


Schallmess-Empfänger **Ukw-E.b/24b-309 als Bauvariante des Ukw.E.c.** Dann könnten auch **acht** RV12P4000 stimmen, wie Salzmann angegeben hat. Die Gerätnummern 308 und 309 sind unmittelbar folgend und auch die Anforderungsnummern N 25565 für den Ukw.E.c und N 25570 für den Ukw.E.b liegen unmittelbar beieinander (Mitt. A. Schamfuß). Das könnte diese Annahme stützen. Es bleibt zugegebenermaßen eine Vermutung ohne ausreichende Belege. Suchen wir nach Beweisen oder Gegenbeweisen!

Sicher ist, dass die wesentlich ausgereifteren Nachfolger Ukw.E.b1 und Ukw.E.c1 diesem Empfänger bzw. diesen beiden Empfängern schon nach ganz kurzer Zeit gefolgt sind. Auch die Vorschrift D 976/3 (Ukw.E.c) ist im Juni 1938 außer Kraft gesetzt worden.

Ich bedanke mich zuerst bei Axel Schamfuß, der mir erlaubt hat, die in Röthenbach aufgenommenen Fotos zu verwenden, bei Günter Hütter für die Gelegenheit, den Ukw.E.c zu fotografieren und nicht zuletzt bei Herrn Wolfgang Fleischer für panzerkundliche Beratung.

Historische Meilensteine der Mikroelektronik



Die Mikroelektronik gehört zu den wichtigsten technischen Errungenschaften der modernen Zeit. Die damit ermöglichte Digitalisierung der Systeme für Telefonie, Radio und Fernsehen hat zu einer großen technischen Verbesserung geführt. Zusätzlich hat die Mikroelektronik auch die Computer verändert und zusammen mit dem Internet unsere Lebens- und Arbeitswelt verändert.

Die Schrift setzt sich zum Ziel, die wissenschaftlichen und technischen Meilensteine, die Forscher und Ingenieure dazu in den USA und in Deutschland in den Pionierjahren durch ihre Erfindungen und Entwicklungen errichtet haben, in allgemein verständlicher Weise zu behandeln.

Franz Pichler

Historische Meilensteine der Mikroelektronik

104 Seiten, broschiert, 14,00 Euro

ISBN 978-3-99033-305-

Oldtimer-Flohmarkt Perg mit Tombola

am Samstag, 14. Juni 2014

**von 6 bis 13 Uhr, auf dem Parkplatzgelände des ASKÖ
Perg, A-4320 Perg, Greiner Straße 4**

Info:

Tische und ev. Zelte sind mitzubringen, Standgebühr: € 10,--

Weitere Veranstaltungen:

Sa. 5. Juli 2014: 27. Int. Oldtimertreffen bis Bj. 1975

Sa. 26. Juli 2014: Nostalgie- Mopedtreffen bis Bj. 1975

Kontakt und Anmeldung für alle Veranstaltungen:

Josef Kaimüller sen. Tel.: 0664/ 174 09 28, oder 07262/ 544 09

Radio-Börse-Flohmarkt in Wien-Nord

am 25. Mai 2014

in Wien 21., Brünnerstraße 34–38 (Schlingerhof-Markt)

von 9 bis 17 Uhr!

Info und Platzvergabe:

Thomas Uhl

Tel.: 0681/ 2016 28 87

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.

In den Urlaub mit **CAPITANO**

DEM UKW-VOLLTRANSISTOR PORTABLE-RADIO
IDEAL FÜR URLAUB, WEEKEND
UND ALS ZWEITGERÄT FÜR IHR HEIM

Höchste Empfangsleistung. Präzise Trennschärfe. Volltönende und reine Klangwiedergabe. Moderne, ansprechende Form. Sparsamer Betrieb.

Gedruckte Schaltung. Steile Teleskopantenne für UKW, Ferritantenne für MW. 10 Transistoren, 5 GE-Dioden (5 Am-Kreise, 10 FM-Kreise). Mittelwellenbereich 1620 bis 520 kHz, 185 bis 588 m.

UKW 87 bis 104 MHz (erweiterter UKW-Bereich). Stufenlos regelbare Tonblende. 10-cm-Speziallautsprecher. Ausgangsleistung 0,8 W. Autoantennenanschluß.

Stromversorgung: 2 Flachbatterien 4,5 Volt.

Maße: 22 x 12 x 7,5 cm. Gewicht: 1,3 kg (ohne Batterien).

Preis: bei Barzahlung 5 1280,- oder

Anzahlung 5 140,- und 10 Monatsraten à 5 118,-



BATTERIE-PLATTENSPIELER

DER PLATTENSPIELER FÜR WEEKEND UND URLAUB

4 Geschwindigkeiten (45, 33, 16 und 78 U/min) und Nullstellung. Automatischer Endabsteller und automatische Drehzahlregelung. 6 Transistoren. Stufenlos regelbare Tonblende. 14-cm-Speziallautsprecher. Stromversorgung: 4 Monozellen 1,5 Volt.

Maße: 33 x 29 x 16 cm. Gewicht: 4,75 kg.

Preis: bei Barzahlung 5 1280,- oder

Anzahlung 5 140,- und 10 Monatsraten à 5 120,-

**Diese Geräte sind ohne
Netzanschluß immer und
überall spielbereit!**

Zu den Geräten Allphono und Batterieplattenspieler ist auch ein Netzanschluß für 220 Volt Wechselstrom lieferbar. Preis S 165,-. Das Gerät wird an Stelle der Batterien eingesetzt und kann dann ohne Umschaltung an das Stromnetz angeschlossen werden.

*Wir liefern
auch jedes beliebige
Radio-, Fernseh-
und Tonbandgerät
zu günstigsten
Bedingungen*



ALLPHONO

DER TRAGBARE BATTERIE-PLATTENSPIELER
MIT EINGEAUTEM RADIO

Phonoteil: Plattenspieler mit 4 Geschwindigkeiten (45, 33, 16 und 78 U/min). Automatischer Endabsteller. Automatische Drehzahlregelung. Radioteil: 5-Kreis-Super für MW 185 bis 580 m (1620 bis 520 kHz), Ferritantenne.

9 Transistoren, 2 GE-Dioden, Stufenlos regelbare Tonblende und Lautstärkereger (für Plattenspieler und Radio gemeinsam). 14-cm-Speziallautsprecher im Deckel, mit 1 m langem Verbindungskabel zum Gerät. Ausgangsleistung 0,8 W. Stromversorgung: 4 Monozellen, 1,5 Volt (für Plattenspieler und Radio gemeinsam). Maße: 33 x 29 x 16 cm. Gewicht: 5,1 kg.

Preis: bei Barzahlung 5 1950,- oder Anzahlung 5 230,- und 10 Monatsraten à 5 180,-

**Printwerbung für KRISTALLWERK Capitano,
Batterie-Plattenspieler und Allphono**

Titelbild: UKW Funkgeräte Ukw.E.a, 20 W.S.a und Ukw.E.c