

# RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik  
Jubiläumsausgabe

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 1, 1. Jahrgang  
Jänner - Februar 2006

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 4, 1. Jahrgang  
Juli - August 2006

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 10, 2. Jahrgang  
Juli - August 2007

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 15, 3. Jahrgang  
Mai - Juni 2008

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



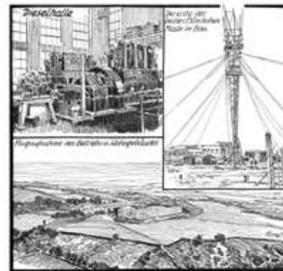
Heft 18, 3. Jahrgang  
November - Dezember 2008

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 22, 4. Jahrgang  
Juli - August 2009

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 27, 5. Jahrgang  
Mai - Juni 2010

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 28, 5. Jahrgang  
Juli - August 2010

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



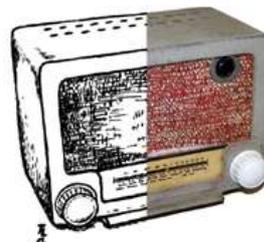
Heft 34, 6. Jahrgang  
Juli - August 2011

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 39, 7. Jahrgang  
Mai - Juni 2012

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 42, 7. Jahrgang  
November - Dezember 2012

**RADIOBOTE**  
Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



Heft 47, 8. Jahrgang  
September - Oktober 2013

Heft 50, 9. Jahrgang

März - April 2014

### **Liebe Radiofreunde,**

die vorliegende Ausgabe stellt für uns ein Jubiläum dar, es ist das 50. Heft der Zeitschrift RADIOBOTE. Als das Team im Jahr 2006 beschloss, nach dem Rückzug von Peter Braunstein die Zeitschrift im gleichen Sinn weiter zu führen, hat wohl kaum jemand daran geglaubt, dass wir so lange durchhalten würden. Doch nun können wir voll Stolz auf einen mittlerweile großen Stapel von Heften blicken, und das ist dem unermüdlichen Teamgeist aller Beteiligten zu verdanken.

Deshalb wollen wir vom RADIOBOTE-Team uns bei Ihnen auf den letzten beiden Seiten dieser Ausgabe einmal im Bild vorstellen. Gleich vorweg: Bitte um Nachsicht dafür, wenn einige Fotos vielleicht nicht ganz aktuell sind.

Ganz besonderer Dank geht an dieser Stelle an alle beteiligten Autoren und Mitarbeiter, die regelmäßig alle zwei Monate 28 Seiten mit Wort und Bild füllen müssen, das in ihrer Freizeit, mit eigener technischer Ausrüstung und ohne dafür auch nur einen Euro vergütet zu erhalten. Außerdem darf der Zeitaufwand für die Recherchen nicht vergessen werden.

Dazu gehört eine gute Portion Enthusiasmus!

Nicht unerwähnt soll die Arbeit von Thomas Lebeth bleiben. Nicht nur, dass er aus oftmals mangelhaften Fotos, Scans oder Grafiken druckreife Bilder zaubert und die grafische Zusammenstellung der Zeitschrift durchführt, ist er auch unser Verbindungsmann zur Druckerei und schleppt die Kisten mit den fertigen RADIOBOTE-Ausgaben eigenhändig zur Post.

Und weil man sich zum Jubeltag auch etwas wünschen darf: Wir wünschen uns, dass das Team auch in Zukunft so gut wie bisher zusammenarbeitet und dass die Leser unsere Zeitschrift weiterhin schätzen mögen.

Fritz Czapek, für die Redaktion des Radioboten

**Bitte beachten: Redaktionsschluss für das Heft 51/2014 ist der 31. März 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](mailto: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 2: Der Weg zur eigenen Radioproduktion (1955 – 1965)

Bisher als sicher eruierte Produkte der ersten Jahre (bis 1955):

<b>Type:</b>	<b>Jahr:</b>	<b>Beschreibung:</b>
3149	1949	Kristall-Kopfkissenlautsprecher (76,-)
3249 a	1949	Kristall-Hochtonlautsprecher
Ohne Bezeichnung	1949	Kristall-Heimtelefon ohne Stromversorgung
2149	1949	Tonabnehmersystem für Plattenspieler (124,-)
2149 CK	1949	Tonabnehmersystem für Plattenspieler
1250	1950	Kristall-Klangzellenmikrophon (380,-)
1350	1950	Kristall-Tischmikrophon (255,-)
1050	1950	Tischstativ für Mikrophon (46,-)
1150	1950	Kristall-Armbandmikrophon (98,-)
3350	1950	Kristall-Hochtonlautsprecher (78,-)
1551	1951	Kristall-Kehlkopfmikrophon
4151	1951	Kristall-Doppelkopfhörer
1650	1951	Universal-Kristallmikrophon
1651	1951	Mikrophon-Einbaukapsel
1851	1951	Kleinstmikrophon für Hörgeräte
2251 S	1951	Tonarm mit System für Plattenspieler (75,-)
1352	1952	Kristall-Herztonmikrophon
1452	1952	Kristall-Tischmikrophon
1252	1952	Studio-Klangzellenmikrophon mit Stativ (380,-)
5152	1952	Plattenspielerlaufwerk
Ohne Bezeichnung	1953	Laufwerksmotor 12 VA Leistung
Ohne Bezeichnung	1953	Laufwerksmotor 17,5 VA Leistung
2553 SK	1953	Tonabnehmersystem für Plattenspieler
3555	1955	Kristall-Hochtonlautsprecher (39,50)

Wie aus der Übersicht zu entnehmen ist, leiten sich die Typenbezeichnungen aus einer Produktkategorie (erste Stelle: „1“ für Mikrophone und Zubehör, „2“ für Tonabnehmer, „3“ für Lautsprecher, „4“ für Kopfhörer und „5“ für Phonolaufwerke), einer fortlaufenden Nummer (zweite Stelle) und aus der Jahreszahl der Markteinführung (dritte und vierte Stelle) ab.

Der Absatz von Kristallelementen war größtenteils durch den Export derselben bestimmt. Riesige Stückzahlen wurden an Plattenspielerhersteller in der ganzen Welt geliefert.

# KRISTALLWERK GRAZ

**Etwas Neues!**

KRISTALLWERK  
GRAZ-GÖSTING  
Heimgartenstraße 15

*Das steamlose*

*Kristall-Heimtelefon*

**Sprechbetrieb ohne Stromquelle!**

Über mehrere 100 m (bis zu ca 6 km) mit guter Lautstärke verständlich.

Das Heimtelefon besteht aus zwei Stationen mit je einer Muschel zum Einsprechen oder Hören.

Die Muschel ist an einem Handgriff montiert, hat eine Ose zum Abhängen und ist mit 0,5 m Anschlußleitung montiert. **Zum Sprechbetrieb sind die beiden Muscheln nur mit einer zweiladrigen normalen Leitung zu verbinden**, wobei der Widerstand der Leitung vernachlässigt werden kann. An dem Kristallsystem der Muschel ist eine Wechselstromspannung bis zu 30 V zulässig, falls man über die gleiche Leitung ein Signal anzuschließen beabsichtigt.

Ausgeglichener Frequenzgang, natürliche Wiedergabe der Sprache.  
Kapazität: je System ca 5000 pF.

**Das Telefon im Heim  
für Groß und Klein!**

**Wir erzeugen:**

Kristall-Tonabnehmer  
Kristall-Mikrofone  
Kristall-Klangzellen  
Kristall-Kopfhörer  
Kristall-Hochtonlautsprecher  
Kristall-Kissenlautsprecher  
Kristall-Einbauelemente

Kristall-Vibrationsmesser  
Kristall-Sonden zur Ultraschall-  
messung  
Kristall-Kleinstmikrofone  
und Kleinsthörer für Schwer-  
hörigengeräte  
Kristall-Herztonmikrofone

*Werbung für die Telefonanlage ohne Stromversorgung*

Dass bis mindestens 1955, aber sicherlich noch länger Kristallkomponenten erzeugt wurden, beweist folgende Rechnung:

**KRISTALLWERK**  
 FABRIKATION VON PIEZOELEKTRISCHEN KRISTALLEN UND GERÄTEN

KRISTALLWERK Rainer & Co. K. G., Graz XIII, Helmgartenstraße 15

**GRAZ (AUSTRIA)**  
 TELEPHON: GRAZ 95-5-74  
 TELEGRAMME: KRISTALLGRAZ

An Firma  
 Ing. Hatlauf  
W i e n XV.  
 Goldschlagstr. 60

21. APR. 1955

**Rechnung** 4155 Ausfertigung

Lieferung vom: Sch Belegungsdatum: 18.4.55

Wir verkaufen Ihnen gemäß unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen und senden auf Ihre Rechnung und Gefahr:

Ihre Bestellung Nr.	Versandart:	Versandschrift:
21.3.55	Post	
vom		

Menge	Einheit	Ware	Preis	Betrag

**Ausschnitt aus einer Kristallwerk-Rechnung an Ing. Hatlauf**

1958 bricht für das Kristallwerk eine neue Ära an:

Gemeinsam mit dem Chefkonstrukteur des Radio- und Telefonherstellers Kapsch, Ing. Josip Šlisković und Ing. Othmar Leitner startet die Konstruktion und Fertigung von Miniatur-Transistorempfängern. Dass dafür natürlich eine andere Infrastruktur als zur Erzeugung von Kristallen und deren Folgeprodukten nötig ist, versteht sich von selbst. Die Fertigung von Rundfunkgeräten war für das kleine Unternehmen völliges Neuland und erforderte größere Investitionen, sowie eine Aufstockung des Personalstandes.



**Ing. Leitner (links) und Ing. Šlisković (rechts)**



**Ing. Leitner und Dipl.-Ing. Rainer**

Es ist verständlich, dass nicht alle Bestandteile im eigenen Haus hergestellt werden konnten. So mussten Lautsprecher, Filter, Drehkondensatoren, Potentiometer, etc. zugekauft bzw. außer Haus entwickelt und gefertigt werden. Doch die Printplatten wurden selbst geätzt und eine eigene Spritzgussmaschine für die Gehäuseproduktion wurde installiert.

Dass dieser Versuch von Erfolg gekrönt war, zeigt die Geschichte. Eine ganze Serie

von portablen Transistorgeräten verließ in den folgenden Jahren das Kristallwerk. Der Kunde wusste nichts über deren Herkunft, die Geräte wurden nicht öffentlich beworben, sondern ausschließlich über sogenannte Buchgemeinschaften bzw. über das Versandhaus „Quelle“ (Handelsmarke „Simonetta“) vertrieben. Doch auch der Rundfunkgerätehersteller Siemens Österreich (WSW) ließ unter seinem Namen eines der angebotenen Modelle fertigen (WSW Hobby). Ebenso die von WSW entwickelte "UKW-Transetta" wurde vom Kristallwerk gefertigt.



**Mitarbeiterstab und Portablefertigung**



Kurz die Details zum Vertriebskanal der Rundfunk- und Phonogeräte:

„Schallplattengilde“ (Europa-Verlag) Wien III, Rennweg 1

„Der Bücherkreis“ Wien V, Margaretenplatz 2

„Schallplattengilde“ (Volksbuchverlag Ges.m.b.H.) Wien III, Rennweg 1

„Büchergilde Gutenberg“

## CAPITANO

### UKW-VOLLTRANSISTOR-PORTABLE-RADIO

Das Radio für Urlaub und Weckend, das ideale Zweitergerät für Ihr Heim

Höchste Empfangsleistung. Präzise Trennschärfe. Volltönende und reine Klangwiedergabe. Moderne, ansprechende Form. Sparsamster 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 S 1280.— oder Anzahlung S 140.— und 10 Monatsraten à S 118.—.

## ALLPHONO

### DER TRAGBARE BATTERIE-PLATTENSPIELER MIT EINGEBAUTEM 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.

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 S 1950.— oder Anzahlung S 230.— und 10 Monatsraten à S 180.—



Zu den Geräten Allphono und Batterieplattenspieler ist auch ein Netzanschlusszusatz 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.

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



## BATTERIE-PLATTENSPIELER

### DAS GERÄT 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 S 1280.— oder Anzahlung S 140.— und 10 Monatsraten à S 120.—.

Bis 1966 wurden eine große Anzahl von Portablegerätemodellen, aber auch Heimeräte beim Kristallwerk Graz hergestellt.

Das Gewerbe „Radiomechaniker ohne Recht zur Lehrlingshaltung“ wurde am 26.8.1966 angemeldet und am 14.12.1973 gelöscht.

Hier eine Übersicht über die Radiogeräteproduktion:

<b>Bezeichnung:</b>	<b>Jahr:</b>	<b>Ausführung:</b>	
TS 59	1958	MW, 5 Transistoren	945,-
TS 59a, Bonnysuper	1958	MW, 5 Transistoren, mit oder ohne Bügel,	945,-
TS 59, Riviera	1958	MW, 5 Transistoren	
TS 60, Kristallette	1959	MW, 5 Transistoren	
PTS 60, Allphono	1959	MW, 8 Transistoren mit Plattenspieler	1950,-
TS 60, Knirps	1959	MW, 6 Transistoren,	825,-
ML 60, Knirps	1959	MW, LW, 6 Transistoren	
TS 60, Granada	1959	MW, 6 Transistoren, Exportversion	
TS 60, Riviera	1959	MW, 5 Transistoren, Exportversion	
TS 60, El. Querfeld	1959	MW, 6 Transistoren Exklusivvertrieb (Händler)	
ML 61, Riviera	1960	MW, LW, 6 Transistoren	
TS 60, Simonetta	1960	MW, 6 Transistoren, "Quelle"	
TK 62, Capitano	1961	MW, UKW, 9 Transistoren, Schiebesch.,	1280,-
ML 61, Simonetta	1961	MW, LW, 6 Transistoren, "Quelle"	
WSW UKW- Transetta	1962	MW, UKW, 9 Transistoren, 1350,-, (Lohnfertigung)	
TK 64, Capitano	1963	MW, UKW, 9 Transistoren, Drucktasten	
TS 64, WSW Hobby	1963	MW, 6 Transistoren, Metallfront,	645,-
TS 64, Kristallette	1964	MW, 6 Transistoren	
Simonetta 202	1964	MW, UKW, 9 Transistoren, Drucktasten, „Quelle“	
TK 65, Gutenberg	1964	MW, UKW, Drucktasten	
TT 65, Kristallette	1964	MW, 7 Transistoren, Tischgerät	
TU 66, UKW- Kristallette	1965	MW, UKW, 10 Transistoren, Tischgerät	

Für die Geräte Bonny- Super und Knirps wurde eine Kroko- oder Nappa-Tasche (Kunststoff) in verschiedenen Farben um 25,- angeboten.

Wie die beiden, in der Tabelle angeführten Geräte (Elektro-Querfeld und WSW Hobby) beweisen, durfte sich jeder Hersteller oder Händler bei genügender Abnahmestückzahl das Gehäusedesign, den Firmenaufdruck bzw. die technische Ausstattung innerhalb gewisser – realisierbarer - Grenzen wünschen.



**Tasche mit Schriftzug „bonny“**

Wird fortgesetzt...

**MINIMAN Rocket Germanium  
Radio Deluxe Pioneer  
Germaphone MG-306**



***MINIMAN MG-306 Gesamtansicht mit Verpackung***

## Gerätedaten:

Markteinführung: 60iger Jahre

Neupreis: ?

Abstimmung: Spule mit einstellbarem Ferritkern

Detektor: Eingebaute Diode

Maße/Gewicht: Höhe 142 mm, Ø 22mm / 49 g

Gehäuse/Aufbau: Spritzgussgehäuse

Besonderheiten: Diodenempfänger in Raketen-Form

Vorkommen: Häufig

Nach meiner Beschreibung des Aurora Satellite Radios vor zwei Jahren [1] möchte ich wieder einen Radio- "Flugkörper" näher betrachten. Diesmal handelt es sich um eine äußerst populäre Konstruktion aus den 60iger Jahren in der Form einer Rakete. Auch hier zeigt der japanische Produzent, die Firma Minim, [2] Mut zu originellem Design. Insgesamt vier Raketenvarianten, alle inklusive Kristallhörer, gelangen in den Handel. Die größte und aufwändigste Type ist die MG-306, sie erhält dafür die Bezeichnung „Deluxe“. Wie bei Minim üblich wird zusätzlich zu Germanium auch noch die eigenartige



***MINIMAN MG306, Details des Raketenbodens***

Wortkreation „Germaphone“ verwendet. Damit trägt die Rakete den längsten Namen von allen Geräten meiner Sammlung, ohne Gewähr, dass sich die einzelnen Bezeichnungen in der richtigen Reihenfolge befinden.

Der Originalkarton zeigt eine von der Erde gestartete Rakete mit einer Umlaufbahn (möglicherweise) um die Sonne. Sollte meine Annahme zutreffen, könnte die Bezeichnung Pioneer auf einem realen Hintergrund basieren. Die NASA betrieb nämlich in den 60iger Jahren ein Raumsonden-Projekt mit dem Titel Pioneer. Deltaraketen beförderten Sonden in eine Umlaufbahn um die Sonne, dabei erfolgten Messungen der Sonnenturbulenzen. [3]

Gesichert hingegen ist die tatsächliche Funktion der MG-306 als Empfangsgerät. Die beigelegte Anleitung beschreibt neben der üblichen Auflistung aller positiven Eigenschaften auch die Handhabung des herausgeführten Antennenklipses. Die dabei zu erzielenden Empfangsweiten reichen lt. Tabelle, je nach Senderstärke, bis zu 50 Meilen.

Nach dem Entfernen des roten Gehäuseteiles lässt sich die gesamte Technik herausziehen. Zum Vorschein kommt eine induktive Abstimmung mittels



**MINIMAN MG306, Ansicht des Innenlebens**

Ferritkern. Diese erfolgt durch Verschieben der gelben Spitze die eine vertikale Nummerierung von 1 – 6 trägt. Damit ist auch schon die Deluxe-Bezeichnung geklärt. Bei den ersten drei Minim-Typen wird nämlich die Spitze



**MINIMAN MG306, Details der Raketenspitze**

entweder hineingedrückt od. herausgezogen. Bei der MG-306 erfolgt der Abstimmvorgang über ein randriertes Metallrädchen – Luxus pur!

Für die Gleichrichtung des AM-Signals sorgt eine Germaniumdiode Type MA51 von National, allerdings wurden auch andere Erzeugnisse verbaut. Schon fast als Standardfehler bei Spritzgussgehäusen aus dieser Zeit gelten die „wire marks“, sie sind bei meinem Gerät zahlreich vorhanden. Diese auffälligen Beschädigungen entstehen durch Anliegen der Kopfhörer- und Antennenleitung am Gehäuse. Durch einen chemischen Prozess werden zum Teil tiefe Rillen verursacht, speziell bei originalverpackten Geräten.

Mit der Bezeichnung Raket Radio „Pionjär“ befindet sich ein weiteres Raketexemplar in meiner Sammlung. Diese Ausführung für den skandinavischen Markt unterscheidet sich lediglich durch die Kartonbeschriftung.

Mehr Detailaufnahmen zeigt die äußerst empfehlenswerte Homepage von James J. Butters; <http://www.jamesbutters.com/rocketradiomg306.htm>

Literaturnachweis:

- [1] RADIOBOTE, Heft 39, 7. Jahrgang, Mai-Juni 2012, Seiten 7-9
- [2] RADIOBOTE, Heft 26, 5. Jahrgang, März-April 2010, Seiten 7-9
- [3] [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)



# DELUXE PIONEER GERMAPHONE (PET NAME MG-306)

PAT. 140395 & NO.1 PAT. 143802

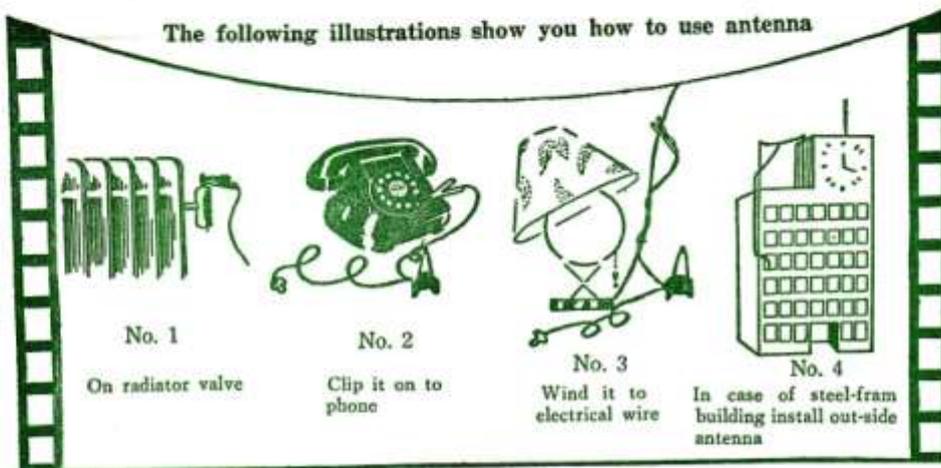
## ROCKET GERMANIUM RADIO



### Features

- Pocketable Size
- No Battery & No Electricity
- Semi-permanent Life
- Trouble-free
- No Disturbance to Others
- Private Enjoyment
- Hi Fi Tone Quality
- For tuning just pull out a push in the top by round the dial

The following illustrations show you how to use antenna



- Cautions:**
1. In case of jamming tune in #3 for better reception
  2. No reception is possible in steel-frame building. Install outside antenna
  3. Protect earphones from bumping, and damping

### Reception Range

Output Power of station	Distance
100 KW	50 miles
50 KW	38 miles
10 KW	20 miles
1 KW	13 miles

PRINTED IN JAPAN

## Schwingt der Oszillator?

### Worum geht es?

Sie haben ein Radio zur Reparatur am Werkstisch, alle Röhren gegen bekannt gute getauscht und festgestellt, dass alle Spannungen, die zum Betrieb nötig sind, vorhanden sind. Beim Berühren der Antennenbuchse mit einem Schraubendreher knackt es, auch die örtlichen Störungen werden eventuell hörbar. Sender sind jedoch keine zu hören. Hier drängen sich zwei Fragen auf: Schwingt der Oszillator und wie kann ich das feststellen?

### Wozu braucht das Radio einen Oszillator?

Bei jedem Überlagerungsempfänger (= Super) wird die Eingangsfrequenz mit einer (höheren) Frequenz, der Oszillatorfrequenz, gemischt. Die Differenz Oszillatorfrequenz minus Eingangsfrequenz ergibt die Zwischenfrequenz, die dann weiter verstärkt wird. Diese Differenz ist bei jeder mit dem Abstimmknopf eingestellten Eingangsfrequenz gleich groß.

Beispiel: Eingangsfrequenz 1,0 MHz, Zwischenfrequenz 468 kHz > Oszillatorfrequenz 1,468 MHz.

### Wie wird das Schwingen des Oszillators festgestellt?

#### Methode A)

Gleichstrommessung am Fußpunkt des Gitterwiderstandes (des Oszillator-Röhrensystems). Bei dieser Methode tritt keine Verstimmung des Oszillators während des Messvorganges auf. Das untere (kalte) Ende des Gitterwiderstandes wird aufgelötet und ein Gleichstrommessgerät (minus ans Ende des Gitterwiderstandes) eingefügt. Geeignet ist sowohl ein Zeigerinstrument als auch ein elektronisches Universalinstrument, das einen 200  $\mu$ A oder 500  $\mu$ A Bereich besitzt und seine Hilfsenergie nicht aus dem Stromnetz (220 V $\sim$ ) bezieht. Die letzte Forderung ergibt sich daraus, dass bei manchen Radios der Gitterwiderstand nicht an Masse geführt ist. Parallel zu den Eingangsklemmen des Instrumentes sollte man einen 10 nF Kondensator legen, um Fehlmessungen zu vermeiden.

Die Formel: Gemessener Strom x Gitterwiderstand = Gittergleichspannung, ergibt die negative Gitterspannung am Oszillatorgitter. Beispiel: Gemessener Strom 150  $\mu$ A x Gitterwiderstand 50 k $\Omega$  = Gitterspannung -7,5 V.

#### Methode B)

Gleichspannungsmessung am Oszillatorgitter mit hochohmigem Voltmeter Eingangswiderstand 10 M $\Omega$  // 10 pF (die Schreibweise // bedeutet, dass die Eingangskapazität von 10 pF parallel zum 10 M $\Omega$  Widerstand liegt). Die Verbindung wird mit zwei Messleitungen je 1 m hergestellt. Die Kapazität der Messleitungen und die Eingangskapazität verfälschen das Messergebnis der Spannung um 25 bis 60%. Zusätzlich wird auch die Frequenz verstimmt. Diese Methode wurde bewusst gewählt, um die Verfälschung des Messergebnisses zu demonstrieren.

**Methode C)**

Wie Methode B), aber die (eine) Messleitung zum Oszillatorgitter wird durch einen Gleichspannungstaster ersetzt. Dadurch ist der Messfehler durch die Kapazitäten, die während der Messung parallel zum Oszillatorgitter liegen, auch noch bei 15 MHz vernachlässigbar. In der Praxis können Sie den Gleichspannungstaster durch einen 0,5 MΩ Widerstand ersetzen, der unmittelbar am Oszillatorgitter angelötet wird. Selbstverständlich muss der Eingangswiderstand des verwendeten Gleichspannungsmessgerätes 10 MΩ oder höher sein.

**Methode D)**

Direkte Messung der Oszillatorwechselspannung. Dazu reicht ein Multimeter, wie man es heute um 100 € kaufen kann, allerdings nicht. Die Genauigkeit der Messung hängt sehr stark von einem hohen Eingangswiderstand und einer sehr kleinen Eingangskapazität des benützten Tastkopfes ab. Es ist ein HF (Milli)voltmeter erforderlich. Mit einem Rohde & Schwarz HF-Millivoltmeter Type URV hat die Messung im Kapsch Juwel 51 W (Skalenzeiger auf 1 MHz) direkt am Oszillatorgitter mit einem Tastkopf (Eingangswiderstand 10 MΩ // 0,5 pF) eine HF-Spannung von 7,7 V ergeben. Es trat dabei keine Verstimmlung des Oszillators auf.

Achtung: Das bei Methode B) bis D) Gesagte gilt nur, wenn sich der (frequenzbestimmende) Oszillatorschwingkreis im Anodenzweig befindet. Ist er im Gitterzweig, so sind höhere Messfehler zu erwarten.

**Methode E)**

Beobachtet man die Leistungsaufnahme des Radios auf einem Wattmeter, und steigt beim Kurzschließen des Oszillatorgitters gegen Masse die Leistungsaufnahme geringfügig (etwa 1 W), so funktioniert der Oszillator grundsätzlich. Von einer Messung kann jedoch nicht die Rede sein.

Es wurde nun im Kapsch Juwel 51 W nach den Methoden A) B) und C) der Oszillatorgleichstrom bzw. die Oszillatorgleichspannung gemessen und in der Tabelle dargestellt. Die Frequenz in der ersten Spalte ist jene, auf der der Skalenzeiger steht. Zusätzlich wurde auch die Verstimmlung des Oszillators durch den Messvorgang aufgenommen.

Frequ. [MHz]	Methode A		Methode B		Methode C	
	Strom [µA]	Spannung U [V] = I x 50 kΩ	Spannung U [V]	Oszillatorverstimmung [kHz]	Spannung U [V]	Oszillatorverstimmung [kHz]
0,6	140	7	5	0	7	0
1,0	165	8,25	6,2	-3	8,2	0
1,5	185	9,25	7,9	-14	9,3	-0,5
15	156	7,8	3,3	-192	7,7	-9

**Was sagt die Tabelle aus?**

- Am genauesten ist die Methode A, allerdings muss man dabei löten. Methode C ist für den Mittelwellenbereich, ohne löten zu müssen, fast ebenbürtig.
- Methode B ist – obwohl ein Voltmeter mit Eingang  $10\text{ M}\Omega // 10\text{ pf}$  auf den ersten Blick dafür geeignet erscheint – sehr ungenau.
- Im MW-Bereich lässt eine nach Methode A oder C ermittelte Gleichspannung auf eine etwa 5 bis 10 % geringere HF-Spannung schließen. Beispiel: Bei 1MHz Methode A werden  $165\mu\text{A}$  gemessen. Daraus errechnet  $8,25\text{V}$  Gleichspannung. Damit kann man auf eine HF-Spannung zwischen  $7,4\text{ V}$  und  $7,8\text{ V}$  schließen. Das stimmt mit dem nach Methode D gemessenem Wert ( $7,7\text{ V}$ ) gut überein.

**Wie hoch soll der Strom in der Gitterleitung sein?**

In der Literatur wird für die Röhren der roten Serie bis zur Novalserie ein Strom von 160 bis  $360\text{ }\mu\text{A}$  angegeben.

**Und ohne Messinstrument geht gar nichts?**

Doch, mit einem zweiten (funktionierenden) Radio, das als Indikator dient. Es muss ein Magisches Auge besitzen, um die unmodulierte Oszillatorschwingung anzuzeigen. In die Antennenbuchse dieses Indikator-Radios wird ein kurzes Prüfkabel gesteckt und dessen anderes Ende in die Nähe (5 cm) des Oszillators des Prüf-Radios gebracht oder in dessen Antennenbuchse gesteckt. Es folgt:

- Prüf-Radio mit dem Abstimmknopf auf 1 MHz abstimmen. Sein Oszillator muss dann (bei einer ZF von 468 kHz) auf 1,468 MHz schwingen.
- Mit dem Abstimmknopf des Indikator-Radios diese Frequenz (1,468 MHz) suchen. Man kann an der richtigen Stelle nichts hören, nur am Magischen Auge sehen.

Beim Indikator-Radio „Eumigette 382W“ wurde die Oszillator-Schwingung genau am Skaleneintrag Mte. Carlo, unmittelbar neben Wien (1,476 MHz) empfangen. Der Leuchtwinkel des Magischen Auges war dabei beinahe Null Grad.

Auf diese Weise ist im MW Bereich eine Überprüfung der Oszillatorfrequenz von ca. 1,1 MHz bis zum unteren Bereichsende (ca. 480 kHz) möglich.

Ausblick: Stellt man ein Radio (mit ZF 468 kHz) auf 1,008 MHz ein, so kann man mit einem anderen auf 1,476 MHz das hören, was der leider gesprengte Radio-Wien Sender in den Sendepausen - oder in den Sprechpausen von Dr. Kreisky - brachte.

**WSW "Transetta 2" Super 131.611****WSW Transetta 2**

In der Ausgabe 44 des *RADIOBOTE* habe ich das Modell "Transetta" vorgestellt. Jetzt ist es an der Zeit über die nächste Generation der "Transettas" zu berichten!

Dabei handelt es sich um ein bemerkenswertes Portablegerät der Spitzenklasse. Nicht nur deshalb, weil hier der Mittelwellen- und Kurzwellenbereich abgedeckt ist, sondern auch was die Schaltung dieses Rocktaschenempfängers betrifft.

Äußerlich unterscheidet sich die zweite Generation von der ersten "Transetta" durch geringfügig vergrößerte Gehäuseabmessungen und eine Teleskopantenne für Kurzwellenempfang. Das linke Rändelrad ist der Lautstärkeregelung zugewiesen, das rechte der Abstimmung. An der Oberseite gibt es eine einstellbare KW-Lupe. An der linken Gehäusewand ist der Bandbreitenschalter angebracht (bei der späteren Ausführung die Tonblende).

Auch bei der "Transetta 2" waren folgende Gehäusefarben erhältlich: Schwarz, rot und elfenbein.

### Technische Daten:

<b>Markteinführung:</b>	1961
<b>Bestückung:</b>	OC614, OC614, OC614, OC612, OC612, OC602, OC602, 2-OC604 spez., RL41, oder äquivalente
<b>Empfangsbereiche:</b>	Mittelwelle, Kurzwelle
<b>Stromversorgung:</b>	6 Volt (2 Stabbatterien BC 3)
<b>Anschlüsse für:</b>	-
<b>Neupreis (Ö.S.):</b>	1195,-
<b>Gehäuse:</b>	Kunststoff (Thermoplast) in Schalenbauweise
<b>Maße/ Gewicht:</b>	190 x 115 x 55 mm, ca. 1000 Gramm (mit Batterien)
<b>Lautsprecher:</b>	90 mm Ø, 24 Ω, Fabrikat Henry
<b>Farben:</b>	Elfenbein, rot, schwarz
<b>Zubehör:</b>	Langer Trageriemen, Trageschlaufe

Die Schaltung ist von einem WSW-Autoradio abgeleitet und weist folgende, für ein Portableradio bemerkenswerte, Besonderheiten auf:

- 1.) Dreifachdrehko (abgestimmte HF-Vorstufe).
- 2.) Vierfachbandfilter in der ZF, extrem selektiv durch hohe Güte und Flankensteilheit.
- 3.) Bis Gerätenummer 543 200 (Serie I) einen Bandbreitenschalter im Vierfachbandfilter, danach einen Tonblendenschalter in der NF-Stufe.
- 4.) Unterschiedliche Transistorbestückung je nach Geräteserie.

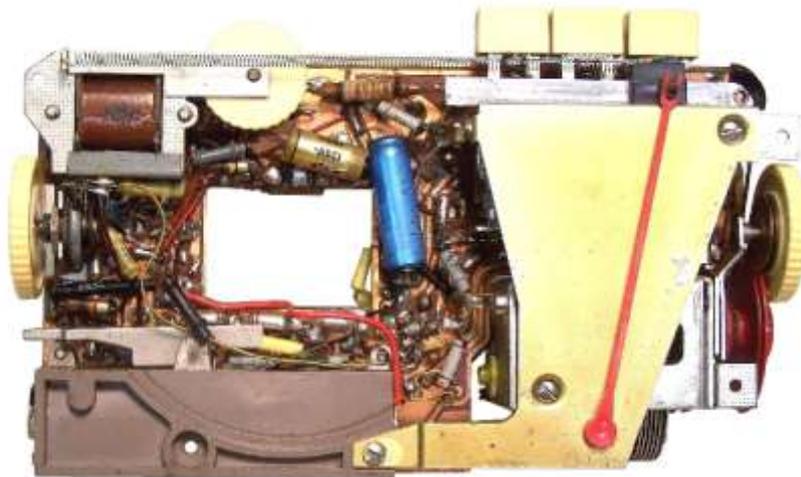
Deshalb möchte ich an dieser Stelle einen Vergleich zwischen der Schaltung eines herkömmlichen Transistorportables und der WSW "Transetta 2" anstellen.

Betrachtet man die Schaltung, so fällt gleich folgende Merkwürdigkeit auf: Bei Geräten, die mit PNP-Germanium-Transistoren aufgebaut sind, liegt normalerweise und auch weitverbreitet die Gerätemasse am Pluspol der Versorgungsspannung.

Beim vorliegenden Modell ist es der Minuspol, der als Bezugsleitung dient.



**Transetta 2, Chassis Rückseite**



**Transsetta 2, Chassis Vorderseite**

Blicken wir auf den eingangsseitigen Teil der Schaltung, sehen wir dort die abgestimmte HF-Vorstufe mit einem Transistor OC614. Einbezogen ist die Wicklung auf dem 7,5 mm starken Ferritstab.

Standardmäßig findet üblicherweise eine selbstschwingende Mischstufe Anwendung, hier gibt es getrennte Misch- und Oszillatorstufen.

Statt drei Zwischenfrequenzfiltern samt zwei Transistoren folgen bei der "Transsetta 2" das Vierfachbandfilter mit der Bandbreitenumschaltung, zwei Transistoren und ein herkömmliches, zweikreisiges ZF-Filter samt Demodulatordiode. Die Regelspannung wird üblicherweise zwei Stufen zugeführt, im vorliegenden Fall sind drei Verstärkerstufen geregelt.

Lediglich die Niederfrequenzstufen sind in Standardschaltung ausgeführt, wobei die Sekundärseite des groß dimensionierten AGT eine Gegenkopplungswicklung besitzt.

Der Hersteller hat bei dieser Konstruktion keinen Aufwand gescheut (neun Transistoren, abgestimmte HF-Vorstufe, sehr steile ZF-Filter), um sowohl die Empfindlichkeit, als auch die Trennschärfe hoch zu treiben. Und das Ergebnis kann sich empfangstechnisch, aber auch preislich sehen lassen: Trotz all dieser technischen Raffinessen kostete die "Transsetta 2" nur 1195,-. Dazu im Vergleich: Das Vorgängermodell ("Transsetta MW" in Standardschaltung) wurde um 1240,- angeboten.

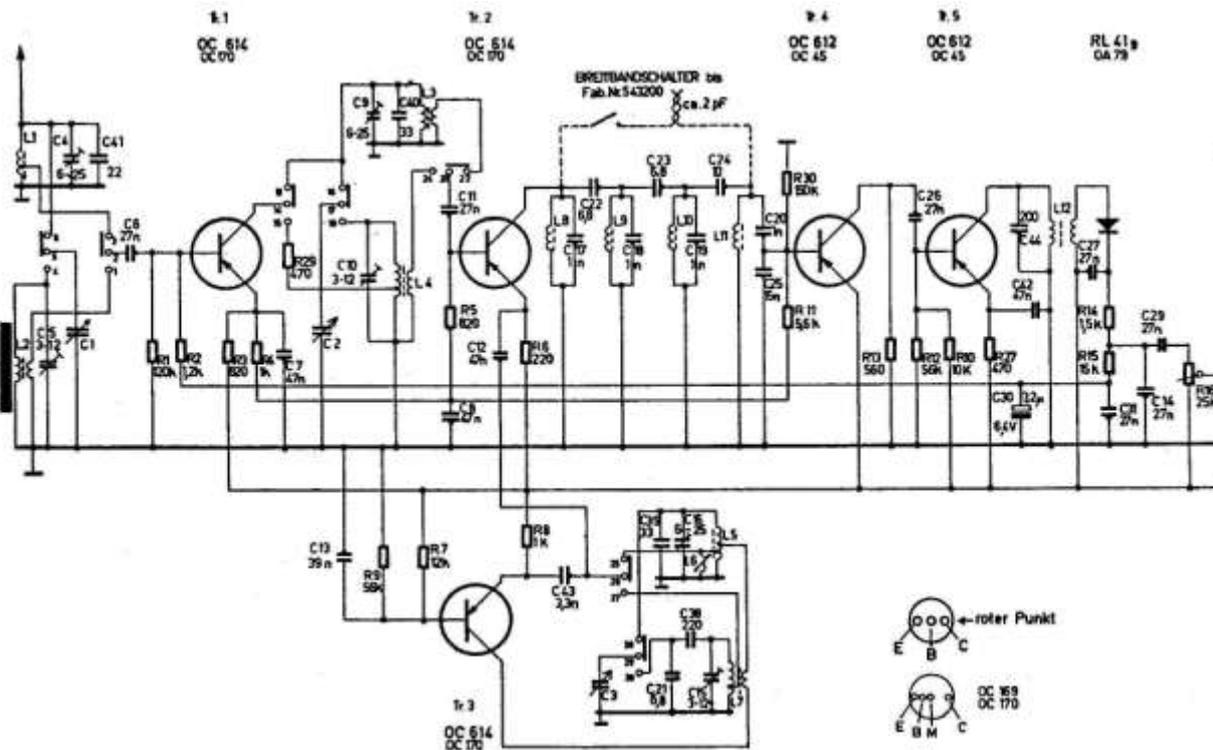
Der mechanische Aufbau des Gerätes lehnt sich stark an die erste "Transsetta" an. Auch die bereits bewährte Schalenbauweise des Gehäuses findet wieder Anwendung. In der dazu veröffentlichten Servicedokumentation findet man jetzt auch einen Hinweis auf die Zerlegung des Gerätes.

In Unterschied zum Vorgängermodell sind hier alle elektrischen Komponenten mit Ausnahme des Batteriehalters auf einer einzigen Printplatte untergebracht, so dass eine Reparatur einfacher durchführbar scheint.



**Transsetta 2, Detail Skala**

Obwohl das Gerät hervorragende Fernempfangseigenschaften zu verzeichnen hat, sind im MW-Band lediglich fünf ausländische Stationen auf der Skala vermerkt, im KW-Band gar keine. Diese "Tiefstapelei" ist aber nur auf die kleinen Abmessungen der Skala zurückzuführen.



### **Transetta 2, Schaltung HF/ZF**

Zuletzt will ich, wie üblich, auf die Problemstellen des Gerätes hinweisen:

Bei allen Geräten, die ich in den letzten Jahren gesehen habe, war das Fett in der Buchse des Lautstärkereglers verharzt, so dass sich der Regler nur schwer oder gar nicht mehr bedienen ließ.

Der Seilzug für den Zeiger funktioniert selten noch einwandfrei.

Der Batteriekasten ist meist in schlechtem Zustand, was aber auf die unzureichende Auslaufsicherheit der damals verwendeten Batterien zurückzuführen ist. Ein Tausch des Behälters ist nach dem Entfernen von drei Schrauben leicht möglich.

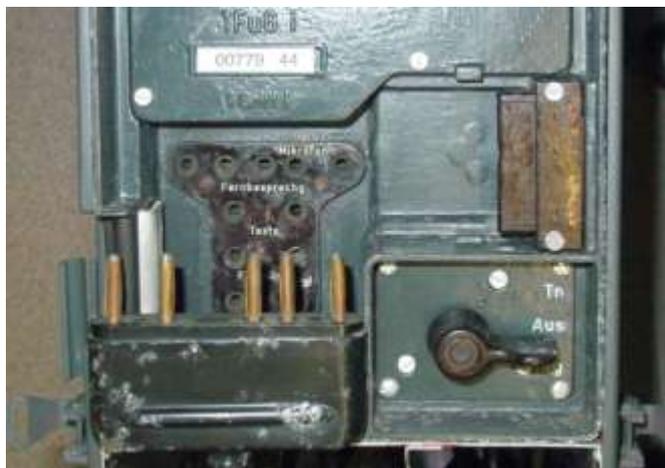
Der umlaufende, goldfarbige Gehäuserahmen ist aus Kunststoff und leider nicht formstabil. Das gleiche Problem gilt für die beiden Gehäuseschalen. Die Ausführung "elfenbein" vergilbt meist und die zaponierten Messingteile des Gehäuses sehen nach all den Jahren nicht mehr schön aus.

Überraschenderweise hat das vorliegende Exemplar (611T32/II) nach mehrmaligem Tastenspiel und dem Gängigmachen des LS-Reglers auf beiden Empfangsbereichen auf Anhieb einwandfrei funktioniert.

Generell ist jeder Bauteiltausch bei einer "Transetta" eine Herausforderung und erfordert neben viel Geschicklichkeit und guter Sehkraft einen sehr kleinen LötKolben.

### Ferntastung und Fernbesprechung (3)

Ich muss eine Feststellung in Heft 48 auf Seite 22 korrigieren: Für das **Tornisterfunkgerät i** hat es ein Fernbesprechgerät gegeben. In der Gerätliste D 97/1<sup>+</sup> vom 01.07.43 ist das „**Fernbesprechgerät i, 24b-652, FbspGer i**“ aufgeführt. Wir sehen die gleiche 1943 veränderte Abkürzungsweise ohne

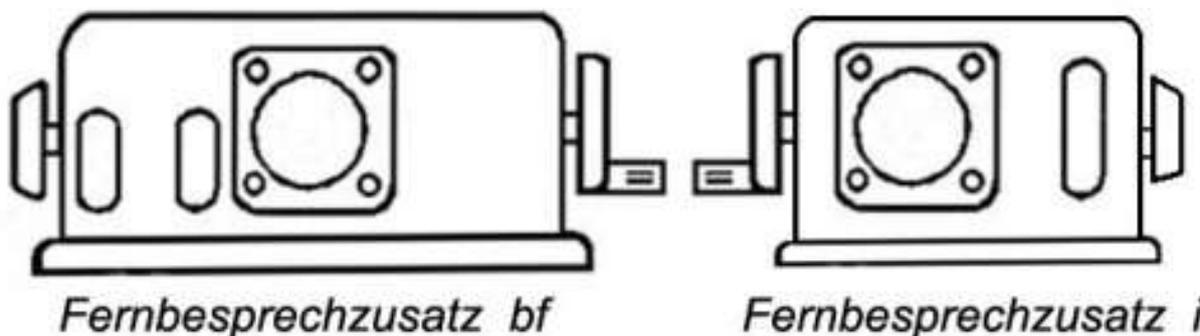


Punkte und Leerzeichen wie auch in TFuG i. Am **TFuG i** ist eine fünfpolige Buchse, die sowohl mit „Mikrofon“ als auch mit „Fernbesprechung“ beschriftet ist. Die Abstände der fünf Kontakte v.r.n.l. sind 15/10/12,5/12,5 mm. Eine andere Mikrofonbuchse gibt es am Gerät nicht. Aber der fünfpolige Stecker des Fernbesprechzusatzes (bf) ist zu groß für diese Buchse (Bild links). Nun sind Fotos eines Bodenfundes aufgetaucht, der –

wenn auch stark verrottet – kleiner ist als der Fbz (bf) und der offensichtlich **den kleinen fünfpoligen Stecker** hat, der an das TFuG i passt. Das



Fundstück, gefunden in einem Walde südlich von Berlin, dem Ort der letzten großen Kämpfe vor Kriegsende, hat ein Gehäuse aus Preßstoff, wie es auch



die Feldfunksprecher haben. Die Abmessungen sind 115 x 92 mm am Fuß und 75 mm Höhe. Es ist damit bei annähernd gleicher Breite und Höhe im wesentlichen kürzer als der Fbz.(bf). Die Induktorkurbel fehlt leider.

Recht selten, aber immerhin in einigen bekannten Stücken gibt es eine etwas kleinere Variante des Behälters für das Fernbesprechgerät bf. Der Stahlblechkasten ist zur Versteifung mit Sicken geprägt und hat ein großes Fach zur Aufnahme von Kabeltrommel sowie Auf- und Abspuler und ein kleines Fach für den Fernbesprechzusatz. Man erkennt die beiden Führungsschienen für die auf der vorigen Seite dargestellte kleinere Ausführung des Fernbesprechzusatzes. Gerade diese Schienen sind es, die verhindern, dass man in das kleine Fach den Fernbesprechzusatz bf hineinschieben kann. Die Außenabmessungen sind 340 x 232 x 125 mm, das kleine Fach hat die Innenmaße 226 x 97 x 75 mm, die beiden Führungsschienen passen mit 120 mm lichter Weite gut für den kleinen Fernbesprechzusatz. Für den Handapparat Hap.2, der zum üblichen Fernbesprechgerät bf gehört, ist in diesem Kasten kein Platz.



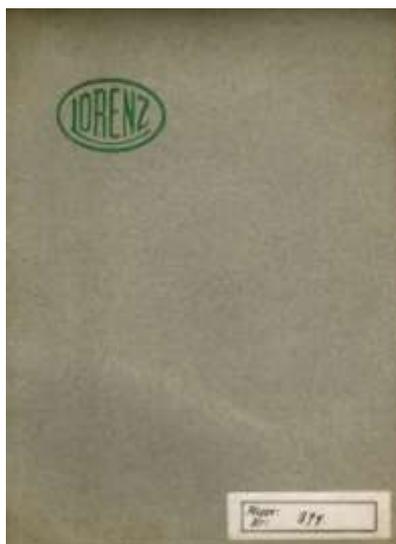
Das Bild zeigt eine Gegenüberstellung des in dieser Abhandlung früher bereits beschriebenen Fernbesprechgerätes bf (rechts) und des etwas kleineren Fernbesprechgerätes von 1944/45 (links). Die meisten der kleineren Behälter sind erdgelb und nicht beschriftet. Dunkelgrau ist selten. Nur einer der bekannten Behälter zeigt den Rest einer Beschriftung „... bf“, „FbspGer i“ steht auf keinem. So sind es die Eintragung in der Gerätliste D 97/1<sup>+</sup>, der kleine fünfpolige Stecker und die Führungsschienen in 120 mm Abstand (Pfeil), die bisher allein auf ein Fernbesprechgerät i hinweisen. Ein anderes Dokument oder einen weiteren körperlichen Beleg für ein Fernbesprechgerät i kenne ich nicht.

Es würde mich sehr interessieren, ob einer der Leser des „RADIOBOTE“ mehr Informationen über das FbspGer i hat.

Ich danke Axel Schamfuß für die kritische Nachfrage und Remco Caspers und Pierre Destexhe für Fotos und freundliche Unterstützung.

## Die Generationen der Tornisterfunkgeräte (4)

Eine kürzlich neu aufgetauchte Quelle gibt mir die Möglichkeit, die frühen **Versuchsmuster der Funksprechgeräte von 1927 bis 1929**<sup>1</sup> besser zu beleuchten. Dabei ist der Erwerb der Lorenz-Beschreibung „**Ein-Tornister-Station SERKT I 282**“ aus England eine Vorbemerkung wert: Der Besitzer fragte einen Freund in Deutschland, wer denn wohl Interesse an solch einem Papier haben könne. Der googelte nach der Bezeichnung und fand sie nur im „RADIOBOTE“. Redakteur Fritz Czapek hat mir den Hinweis weitergegeben. Dabei paßt diese neue Quelle „mit einem Fuß“ noch in die vorstehende Ergänzung zu den Fernbesprechgeräten (siehe Seite 24).



Die Mappe gleicht der Beschreibung des SERKT II 282, der „Zwei-Tornister-Station“, allerdings fehlen darin leider die Schaltbilder. Die inliegenden Blätter sind mit Schreibmaschine geschrieben und zeigen mehrere Anzeichen einer im Fluß befindlichen Entwicklung. Zum Beispiel werden im Text als Röhren im Sender R.E. 354 und im Empfänger L.V.90 angegeben, in der Stückliste stehen dann

RE 134 und RE 064. Die technischen Daten, der grundsätzliche Aufbau und die elektrische Wirkungsweise entsprechen der Zwei-Tornister-Station mit dem Unterschied, dass hier Sender und Empfänger in einem Tornister vereinigt sind. Damit ähnelt die vorliegende Station mehr den in der Entwicklung nachfolgenden Tornisterfunkgeräten. Der gesamte textliche Inhalt der Beschreibung paßt genau zu dem bereits in Heft 18 auf Seite 21 abgebildeten SERKT I 282. Der eigentlich neue Inhalt der Quelle ist jedoch ein in die Beschreibung eingeklebt Originalfoto des gesamten Geräts in hervorragender Schärfe und hoher Qualität. Es zeigt sich nun, dass der Text und das Bild gar nicht zusammengehören. Das wäre ein Grund, die Quelle zu verwerfen. Aber der Quervergleich mit anderen Dokumenten über die frühen Funksprechgeräte bringt Erstaunliches zutage. Das Bild zeigt ein Gerät aus der **dritten Lieferung** der Firma Lorenz an das Heereswaffenamt im Jahre 1928. Der Text der Beschreibung gehört zur **zweiten Lieferung**. Das ist ein weiteres Anzeichen für die in voller Bewegung befindliche Entwicklung damals. In der Übersicht D 937 (geheim) „Funkgerät – Zahlenangaben und Abbildungen“ vom 1. Mai 1932 wird das abgebildete Gerät „Funksprechgerät Lz (3. Lieferung – Versuchsausführung)“ genannt. Das Bild in dieser Kopie ist unbrauchbar. Es reicht aber aus um festzustellen, dass es jenes Gerät ist,

<sup>1</sup> Werner Thote, „Die Generationen der Tornisterfunkgeräte (1)“, „Radiobote Jg. 3, Heft 18 Seite 20 ff.

von dem es nun ein gutes Foto gibt. Der zum Bild angegebene Wellenbereich ist falsch. Sowohl SERKT I 282 und als auch KWSEQ sind für 40 – 105 m (2,86 – 7,5 MHz) ausgelegt gewesen. Mit einer Lupe konnte ich das Typschild auf dem guten Foto entziffern: **KWSEQ Nr. 1189**. Das entspricht der damaligen Lorenz-Bezeichnungswiese: Kurzwellen-Sende-Empfänger mit Quarzsteuerung. Und auch dafür habe ich einen Beleg gefunden: Die D 1001/1 „Mustersammlung von Druckvorschriften“ im Heereswaffenamt listet ausgesonderte Vorschriften auf:

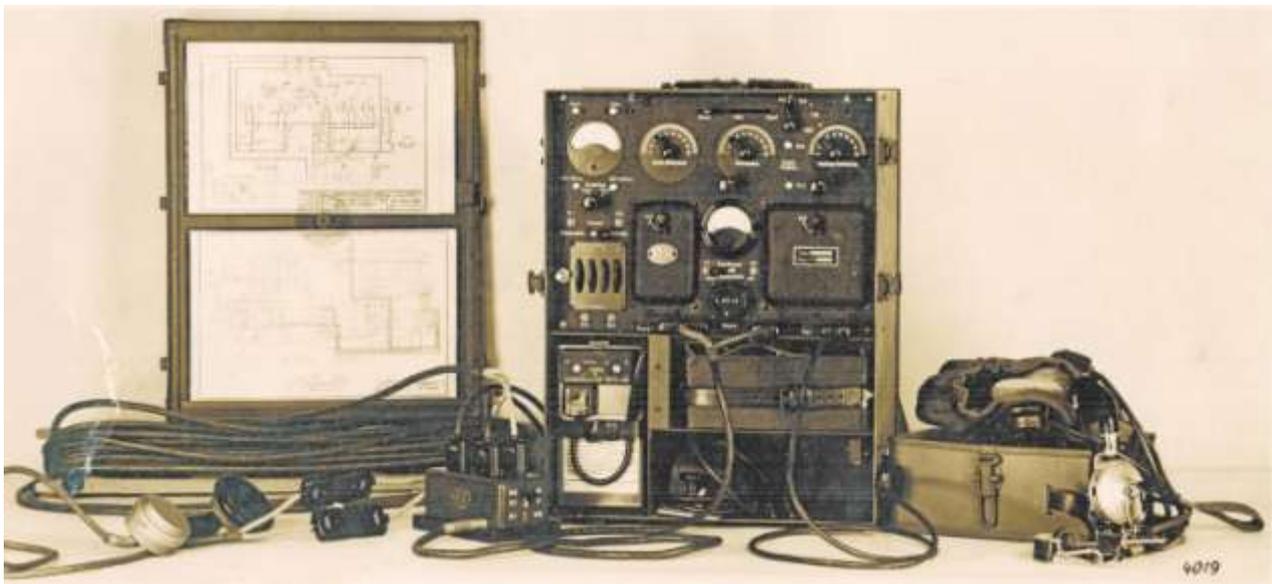


-185-

<u>Gruppe:</u> Nachrichtentruppen		<u>Untergruppe:</u> Funkgerät
		<u>Nebengruppe:</u> -
<u>Mu-Nr.:</u>	<u>alte Pl.Nr.</u>	<u>Benennung der Vorschrift</u>
	<u>Erscheinungstag</u>	
1464	o.Nr. o.D.	Beschreibung des Eintornister-Geräts für 0,2 – 2 Watt (Kristallgesteuerter Kurzwellensender und -empfänger) Type: K W S E Q
1465	o.Nr. o.D.	Beschreibung der Zwei-Tornisterstation Type S E R K T II 282λ = 40 – 105 m

Auf dem Foto unten sind folgende Abweichungen im Vergleich mit SERKT I 282 zu erkennen: Antennenstrominstrument, Bereichsumschaltung und Schalter „Kopplung“

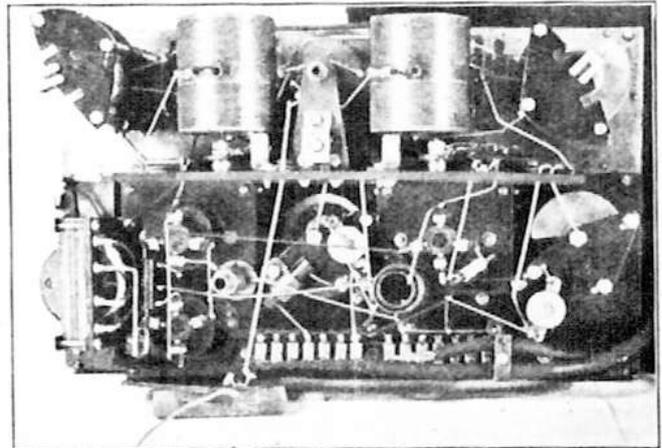
für Sender und Empfänger, fehlende Quarzfassung und zusätzlicher **Schalter „Mit – Ohne Regeneration“** (d.h. Pendelempfang) am Empfänger.



Auf dem Schaltbild im Deckel sind mit der Lupe die meisten Details zu erkennen. Grundlegende Neuerung: eine zusätzliche Röhre zur Erzeugung der **Pendelfrequenz bei Telefonieempfang**. Auch beim Funksprechgerät Lz 29 und bei der Zwei-Tornister-Station II 282 gab es diesen Pendel-Zusatz im Empfänger. Ab Funksprechgerät O (1932) (Tornisterfunkgerät a) hat man darauf wieder verzichtet.

Aber da ist auch **ein erstes und sehr einfaches Fernbesprechgerät**, vier Jahre vor dem Funksprechgerät O. Wir sehen vor dem Gerät den Fb-Kasten mit vier Buchsen für Tel1 und M1 (Ortsbesprechung) und für ein Fernbesprechkabel auf einer Drahtspindel zu Tel2 und M2 in einem Handapparat für die abgesetzte Sprechstelle. Die Schaltung ist denkbar einfach. Tel1 und 2 sind parallelgeschaltet, ein Trafo mit drei Wicklungen verbindet Empfänger- und Hörer am Fb-Kasten sowie Mikrofon und alle Hörer. Ein Schalter schaltet beide Mikrofone für Querverkehr parallel oder M1 oder M2 auf den Sender. Eine Rufvorrichtung ist nicht vorgesehen. Die Funker haben ständig aufmerksam zu sein.

Um die Konstruktion und Technologie im Geräteinneren deutlich zu machen, kann ich ein Bild der Nachfolgestation „Funksprechgerät Lz 29“ (Bild rechts) aus der „F-Flagge“ und Fotos eines Senders SERKT II 281 (Bilder unten) zeigen. Wir sehen Isoliermaterial Pertinax und Bakelit, freie Verdrahtung auf Lötstützpunkten, freitragende und auf Isolierrohr gewickelte Induktivitäten, Drahtwiderstände, Glimmerkondensatoren, Transformatoren und Drosseln in der Bauart der Sprechspulen im FF33. Das Chassis aus Messingblech dürfte härteren Beanspruchungen im Feldeinsatz sicher nicht gewachsen gewesen sein. Die Abdichtung gegen Staub und Regen zwischen Chassis und Gehäuse und die mechanische und elektrische Stabilität können nicht ausreichend gewesen sein.



9166. 10

[89]



Ich danke Herrn Ennio Augenti für die Beschreibung sowie denen, die das vermittelt haben. Für weitere Fotos danke ich Herrn Gerhard Bogner.

# DOROTHEUM

SEIT 1707

Die „Historische Unterhaltungstechnik-Auktion“ am 7. Mai findet ab 14.00 in der Filiale Favoriten statt.

Eine weitere interessante Auktion mit dem Titel „**HIFI-Klassiker und Schallplatten**“ ist für den 18. Juni geplant. Dafür übernehme ich bis Ende April noch geeignetes Material, z.B. Verstärker, Receiver, Tuner, Plattenspieler, Tonbandgeräte, Mischpulte, Boxen, Mikrofone und natürlich Schallplatten aller Stilrichtungen.

Ich empfehle in jedem Fall eine vorherige Abklärung um einen unnötigen Transport zu vermeiden. Alle Objekte sollten hochwertig und bevorzugt spielbereit sein!

Die Übernahme von Einzelstücken oder kompletten Sammlungen erfolgt jeden 2. und 4. Donnerstag im Monat oder gegen Vereinbarung im Dorotheum 10, Erlachgasse 90, 1100 Wien, von 9.00 – 12.00.

## **Kontakt und Information:**

Erwin Macho

## **49. Radioflohmarkt in Breitenfurt**

**am Sonntag, 06. April 2014**

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

### **Info:**

Einlass für Anbieter: 8 Uhr. Tische sind vorhanden, Tischtücher sind unbedingt mitzubringen! Weitere wichtige Details zum Aufbau entnehmen

Sie bitte der Ankündigung zum Flohmarkt im Radioboten Nr. 23/2009!

Tischreservierung erforderlich bei:

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

Die Tischgebühr pro Laufmeter beträgt € 7,-

Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln:

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

Für Anbieter und Besucher gibt es die Möglichkeit der Übernachtung im Gasthof "Grüner Baum". Drei Doppelzimmer mit DU, WC und TV stehen zur Verfügung. Preis pro Person und Nacht inkl. Frühstück € 24,--.

Information und Buchung: [veflicek@hotmail.com](mailto:veflicek@hotmail.com) Tel.: 0650/ 770 22 25

### **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](http://www.radiobote.at)

#### **In nur zwei Schritten zum RADIOBOTE-Abo:**

1. Kontaktieren Sie uns per E-Mail unter: [redaktion@radiobote.at](mailto: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.

## Das RADIOBOTE- Team stellt sich vor:



### **Fritz Czapek**

Redakteur, Firmengeschichten, Portableartikel, Buchhaltung und Inkasso für die Zeitschrift, Organisation der Radiobörsen in Breitenfurt, Schaltplandienst.

Sammelinteressen: Minerva, österreichische Portablegeräte bis 1960 inklusive zugehöriger Unterlagen.



### **Erwin Macho**

Autor für Detektorartikel und "Radiokunst", recherchiert Webseiten zum Thema "Radio", Experte für historische Unterhaltungstechnik im Dorotheum. Kustos der Sammlung Kapsch.

Sammelinteressen: Detektorgeräte, Dioden-Empfänger, Radioliteratur und Radiokunst.

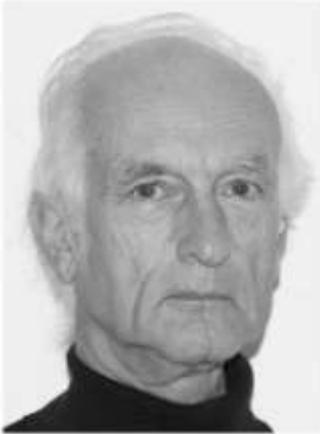


### **Heinrich Schackmann**

Befasst sich mit Restaurierung und Abgleich historischer Radios, Spezialist in Sachen Messtechnik.

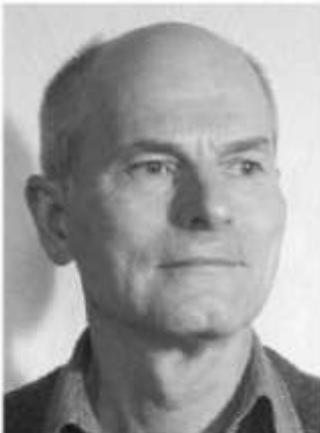
Sammelinteressen: Rundfunkgeräte mit besonders aufwändiger bzw. ausgefallener Schaltungstechnik, bevorzugt aus Österreich.

Fortsetzung auf der letzten Umschlagseite...



### **Sepp Juster**

Zuständig für die Korrekturen der Tipp- und Satzfehler im RADIOBOTE. Betreut unsere Zeitschrift im Internet, vornehmlich für RM.org.  
Sammelinteressen: Österreichische Portables, sowie deren Instandsetzung, kommerzielle Kurzwellenempfänger.



### **Werner Thote**

Unser Experte und Autor in Sachen militärische und kommerzielle Funktechnik.  
Sammelinteressen: Unterlagen jeglicher Art zu solchen Geräten.



### **David Schumnik**

Co- Autor, treibt sich vorzugsweise in Archiven der Stadt Wien und des Handelsgerichtes umher, durchforstet den Blätterwald der frühen Radioliteratur.  
Sammelinteressen: Österreichische Rundfunkgeräte aus den Anfangsjahren.



### **Thomas Lebeth**

Satz und Layout, Logistik für Druck und Versand. Beiträge zur Geschichte der Röhrenentwicklung.  
Sammelinteressen: Vereinzelt Radios vor 1935, österreichische Röhren und Röhrenprospekte, Literatur über Röhrenentwicklung bis 1945.