

# Museums Bote

Des Ersten Österreichischen Funk- und Radiomuseums



## Liebe Radio Freunde,

wenn Sie auf unsere Homepage [www.Museumsbote.com](http://www.Museumsbote.com) unter Öffnungszeiten nachsehen, so finden Sie den Hinweis „**ab Juni geschlossen**“. Und damit ist nicht der Beginn der jährlichen Sommerpause gemeint, nein es ist der Hinweis für das endgültige Aus. Das Museum wurde geschlossen und wird in Folge aufgelöst.

Sie können sich denken, dass wir es uns nicht leicht gemacht haben. Aber die Rahmenbedingungen haben uns eine Weiterführung unmöglich gemacht. Schweren Herzens haben wir einen Schlußstrich gezogen.

Was hat das nun für Konsequenzen für Sie? Der Museumsbote wird bis Jahresende erscheinen. Der Herbstflohmarkt am 24. September in Breitenfurt wird stattfinden.

Die Co-Autoren Czapek, Lebeth und Thote möchten die Zeitung fortführen. Dies wäre wichtig, denn dann lässt sich auch der Flohmarkt weiter organisieren. Auch über die Einrichtung eines Schaltplandienstes wird nachgedacht. Eventuell wird der Radiostammtisch einen stärkeren Zulauf erfahren.

Wie immer sich die Sachen entwickeln, wir werden Sie in den nächsten Ausgaben darüber informieren.

*Richard Bauer, Peter Braunstein*

### Dorotheums-Information

Ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis brachte die histor. Rundfunk-Auktion am 11.5.05. Fast schon „üblich“ wurden Ingelen-Geräte am meisten nachgefragt und erreichten unter den Radioangeboten die höchsten Zuschläge, s. [www.dorortheum.com](http://www.dorortheum.com) → Ergebnislisten.

Für die kommende historische Rundfunktechnik- und Fotoapparateauktion, vermutlich November/Dezember 2005, übernehme ich ab sofort geeignete Objekte.

**Macho**

**Titelbild:** Hornyphon W 146 A, Baujahr 1946

**Impressum:** Herausgeber, Verleger und Medieninhaber:

**Erstes Österreichisches Funk- und Radiomuseum**

für den Inhalt verantwortlich: **Peter BRAUNSTEIN**

Die Abgabe und Zusendung erfolgt gegen Kostenersatz

Zweck: Pflege des Informationsaustausches für Funk- und Radiointeressierte.

Auflage 300 Stück.

*Copyright-2005 Braunstein*

# Die Zweite Republik

## Teil 2

### **EUMIG - Micheldorf**

Ins oberösterreichische Micheldorf hatte sich eine Reihe von Mitarbeitern zurückgezogen, die fürchten müssen, von den sowjetischen Besatzern in Wien aufgrund ihrer Kontakte zur NSDAP verfolgt zu werden. Gegen Ende des Krieges hatte der Führungskader der EUMIG, neben den Firmenchefs, zwölf leitende Mitarbeiter umfaßt. Zu diesen zählten vor allem die "Cheftechniker" Malek und Kreuz, der nach wie vor für die Produktion verantwortliche Karl Koziste, Buchhaltungschef Satzinger, die Ein- und Verkaufsverantwortlichen Escher, Thaute und Reigner sowie der für die Personal- und Rechtsangelegenheiten zuständige Stellvertreter der Firmenchefs, Dr. Heinrich Jungmann. Von diesen waren nur zwei in Wien verblieben - Dr. Jungmann und Wilhelm Thaute.

Die Führungsmannschaft, die in Micheldorf an den Aufbau des Betriebes gegangen war, ist aufgrund ihrer personellen Zusammensetzung sehr schlagkräftig und entsprechend selbstbewußt. Es überwiegt als allgemeine Stimmung die Ansicht: "Wir machen das alleine, wozu brauchen wir die Chefs in Wien." Wochenlang erhalten die in Wien wartenden EUMIG-Eigentümer aus Micheldorf keine Mitteilung über die Situation in dem Zweigbetrieb. Die Firmenchefs wissen nichts über die finanzielle Lage in Oberösterreich und nicht einmal, ob ihr dortiger Betrieb bereits produzieren kann.

In einem Brief fordern Ing. Handler und Kommerzialrat Vockenhuber schließlich am 15. Juni: "Alle in Micheldorf befindlichen Gefolgschaftsmitglieder haben mit Ausnahme der zur Bewachung unbedingt notwendigen Personen nach Wien zurückzukehren." Doch die EUMIG-Eigentümer erhalten auch danach aus Oberösterreich keine Antwort. Nun heuern sie einen wagemutigen jungen Mann namens Franz Bukowski an, der es auf sich nimmt, sich nach Oberösterreich durchzuschlagen und im Auftrag der EUMIG-Chefs nach dem Rechten zu sehen - ein in diesen Tagen sehr gefährliches Unterfangen, von Wien ins oberösterreichische Kremstal zu gelangen, aus der sowjetischen in die amerikanische Besatzungszone. Für seinen abenteuerlichen Auftrag erhält Bukowski 200 Reichsmark. Vier Tage braucht er, um sich zuerst auf einem Güterzug, danach zu Fuß und auf Bauernwagen, nach Micheldorf durchzuschlagen. Was Bukowski dann in einem ersten Bericht aus Micheldorf nach Wien schreibt, bestätigt die Befürchtungen der Firmenbesitzer:

"Als ich Herrn Satzinger meine Vollmacht vorwies, wurde er sichtlich nervös und erging sich in scharfen und abfälligen Ausdrücken. Er erklärte, die Geldgebarung des Werkes Micheldorf müsse ganz uninteressant sein, da es den Herrn in Wien auf einige tausend Mark nicht ankomme, und daß er die alleinige und gesamte Führung des Betriebes werde übernehmen müssen. Denn Ing. Handler sei wie Herr Malek Wehrwirtschaftsführer gewesen und daher untragbar. Er habe aber bis jetzt eine Meldung darüber unterlassen. Am nächsten Tag gab es eine Besprechung mit führenden Herren in Micheldorf, dabei hielt her Satzinger eine aufreizende Ansprache, in der er sagte, er könne eine Fernleitung des Betriebes nicht dulden."

Noch Ende Juni beauftragte Kommerzialrat Vockenhuber seinen Sohn, von Freistadt nach Micheldorf zu fahren, um dort die Gebarung des Verlagerungswerkes zu überprüfen und damit den Abspaltungstendenzen ein Ende zu setzen. Es stellt sich heraus, daß das in Micheldorf arbeitende Führungsteam illegal auch Radiogeräte aus dem Firmenlager im Schloß Mondsee verkauft hatte. Daraufhin erhält Vockenhuber jun. am 9. Juli 1945 aus Wien den Auftrag, die Leitung des Betriebes in Micheldorf zu

übernehmen. In den folgenden Wochen kommt es dadurch zu schweren Meinungsverschiedenheiten im Werk Micheldorf und andererseits zwischen Vater und Sohn Vockenhuber. Der entmachtete Satzinger beschwert sich wiederholt über Handlungen und Anweisungen des jungen Vockenhuber, der von seinem Vater deshalb mehrfach gerügt wird. Die Rechnung der eingesessenen Micheldorfer Führungsscrew geht damit auf. Sie kennen das seit jeher schlechte Verhältnis zwischen Vater und Sohn und wissen, daß Vockenhuber sen. seinem Sohn nicht recht geben würde. Während Ing. Malek wegen seiner NSDAP-Vergangenheit von den amerikanischen Besatzern vorübergehend verhaftet und ins Lager Glasenbach gebracht wird, gelingt es den anderen auf diese Weise, ihre starken Positionen in der Firma schnell wieder einzunehmen.

Während die vorerst nach Freistadt gebrachten Maschinen und Vorrichtungen nun ebenfalls nach Micheldorf transportiert werden, beginnt Karl Vockenhuber jun. dort die ersten Produktionen zu organisieren. Man entscheidet sich für die Herstellung von Elektrokochern mit Gußplatten. Mehr als 125.000 solche Gußkochplatten erzeugt das Micheldorfer EUMIG-Werk im Laufe der folgenden Monate.

Wie katastrophal die Situation für die Unternehmen in Wien ist, verdeutlicht eine Meldung von Eumig auf eine Anfrage der "Wirtschaftsgruppe Elektroindustrie" vom 7. Juni 1945:

*Strom ist vorhanden, kann aber nicht voll eingeschaltet worden, Gas ist nicht vorhanden, Wasser nur in einem Gebäudeteil, keine Kohle vorrätig. Unter den jetzigen Verhältnissen kann der Betrieb höchstens einige Wochen aufrechterhalten werden.*<sup>1</sup>

## **HORNYPHON**

Da das Radiowerk Horny ein Trümmerhaufen ist, wird in einem Miethaus in Wien XV, Giselhergasse 11 eine Notfertigung aufgenommen. Das Objekt mit ca. 6000 m<sup>2</sup> war während des Krieges von der Wirag für Rüstungsproduktion benutzt worden. Der XV. Bezirk wird zur französischen Besatzungszone. Als kommissarischer Verwalter wird mit Beschluß vom 30. Juni 1945 Hr. *Ridiger* eingesetzt. In der Fabrik werden zunächst aus vorhandenen Zeltplanen Rucksäcke und Wandertaschen gefertigt. Aus Pressburg und aus St. Johann im Pongau versucht man verlagerte Materialien nach Wien zu bekommen. In den Monaten Juli und August 1945 gelingt es Mitarbeitern der WIRAG in zähen Verhandlungen mit der Besatzungsmacht die Maschinen zurück zu bekommen. Besonders die Gitterwickelmaschinen hatten es den Russen angetan.

## **RADIONE**

Der Betrieb von Ing. Eltz war das einzige Unternehmen der Radioindustrie, das soweit intakt geblieben ist und auch über Material verfügt, daß die Aufnahme einer bescheidenen Produktion möglich war.

Trotz der großen Schwierigkeiten haben sich die Wiener Radiofirmen unverzagt zu einer Gemeinschaftsarbeit zusammengeschlossen und bevor noch von Staatsstellen hiezu die Aufforderung kam, den Entschluß gefaßt, ein Gemeinschaftsgerät sowohl für den Inlands- als auch für den Exportmarkt zu fabrizieren. Am 2. August treffen einander die Vertreter der Firmen Czeija & Nissl, Eumig, Hornyphon, Ingelen, Kapsch, Radione, Siemens & Halske, Telefunken, Schrack, Wirag und Watt. Das Gerät sollte im Prinzip eine Fortentwicklung des erfolgreichen Kriegsgerätes "Preßburger Zwergsuper" werden.

Anlaß für diesen Entschluß war die Erkenntnis, daß es für jede einzelne Firma unmöglich war, die bestehenden Schwierigkeiten alleine zu überwinden. Neben zerstörten

---

<sup>1</sup> FRIEDRICH Gerhard, Der Fall Eumig, Wien, 1987, Seite 50

Fabriksgebäuden und vernichteten Maschinen stellte der Materialmangel das Hauptproblem dar. Nur durch den Umstand, daß jede einzelne Firma jene Zubehörteile beisteuert, welche noch erhalten geblieben sind oder eventuell produziert werden können, ist an eine rasche Wiederaufnahme der Rundfunkgerätefertigung zu denken.<sup>2</sup>

### **Not und mühsamer Alltag**

Im September beginnen organisierte Schutträumungen in Wien, die so genannten Schuttaktionen, deren Sinn es war, die Straßen von den großen Trümmerhaufen zu reinigen und gleichzeitig auch das noch verwendbare Baumaterial auszusortieren. Davor haben sich solche Aktionen auf Einzelinitiativen von Hausbewohnern beschränkt.

Die Ruinen, die Schuttmassen in den Strassen und auf den Plätzen sind nur sichtbare Zeichen der schrecklichen und chaotischen Zustände in den Nachkriegstagen. Die Infrastrukturen in den Ballungsräumen sind weitgehend zerstört bzw. außer Funktion gesetzt. Der Mangel an allen lebensnotwendigen Gütern macht die Versorgung der Bevölkerung zu einem schwer lösaren Problem. Große Teile der Vorräte waren während der Kampftage durch die abziehenden deutschen Truppen vernichtet worden oder durch Plünderungen abhanden gekommen.



**Abtransport von Schutt, hinter der zerstörten Oper**

---

<sup>2</sup> RADIO RUNDSCHAU, Wien, 1946, Heft 1, Seite 1

## INGELEN TRV 100



im Museumsboten

von Fritz Czapek

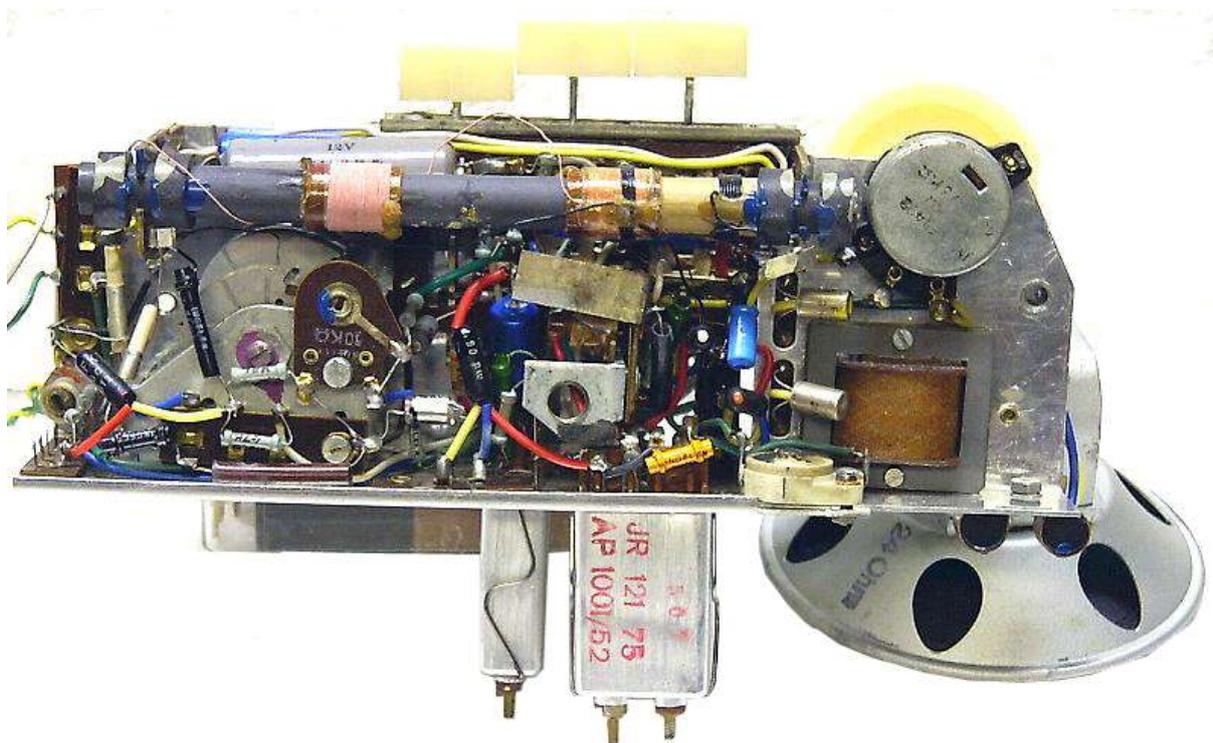
### Technische Daten:

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Markteinführung:</b>  | 1957  |
| <b>Bestückung:</b>       | 8 Transistoren, recht unterschiedliche Typen, siehe Tabelle |
| <b>Empfangsbereiche:</b> | Mittelwelle (in der Variante TRV-100-LW auch für Langwelle) |
| <b>Stromversorgung:</b>  | 2 Taschenlampenbatterien à 4,5 Volt, Type BD 4,5            |
| <b>Anschlüsse für:</b>   | Antenne, Erde   |
| <b>Neupreis: (Ö.S.)</b>  | 1490.-  |
| <b>Gehäuse:</b>          | Sperrholz, kunststoffbezogen                                |
| <b>Maße/ Gewicht:</b>    | 220 x 160 x 70 mm, ca. 1,3 kg                               |
| <b>Lautsprecher:</b>     | 90 mm Ø, 24 Ω, Fabrikat Henry                               |
| <b>Farben:</b>           | Grün/ beige   |
| <b>Zubehör:</b>          | -   |

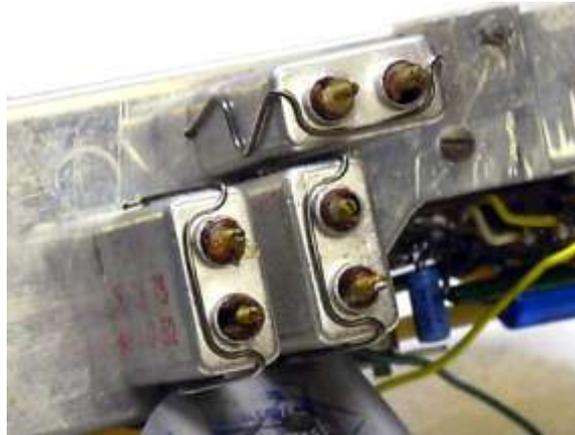
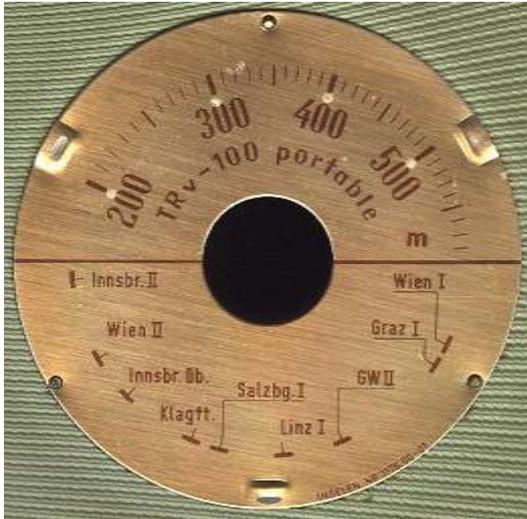
## INGELEN TRV- 100 portable

Im Jahr 1956 brachte der renommierte Radiohersteller Ingelen sein erstes „Kofferradio“ der Nachkriegszeit mit großem Erfolg auf den Markt, es war der Hybridempfänger TR-56. Ein Jahr später war die Zeit reif, ein Volltransistorgerät zu entwerfen, dessen Empfangsleistungen dem der Röhrenapparate zumindest ebenbürtig waren. Konstruiert wurde das Modell TRV-100, wobei die Bezeichnung etwa mit „Volltransistor der ersten Generation“ zu deuten ist.

Die Konstruktion des Niederfrequenzteiles war prinzipiell abgeschlossen und schon im Modell TR-56 erprobt. Jetzt galt es aber, einen Empfangsteil zu entwerfen, der hohe Empfindlichkeit und beste Trennschärfe besaß. Der Materialaufwand dafür war enorm. Viele passive Bauteile (Widerstände, Kondensatoren) wurden im eigenen Haus hergestellt, aber die Elkos und ZF- Filter kamen von anderen Herstellern. Die Transistoren wurden von verschiedenen Halbleiterfirmen zugekauft (siehe Tabelle). Das Gerät ist als 8- Kreis- Super aufgebaut, was den großen Aufwand erklärt. Davon entfallen 6 Kreise auf den ZF- Verstärker, eine Bauart, die man nur ganz selten bei Koffereempfängern antrifft. Drei vollwertige Bandfilter und 3 Transistoren lassen bei der Frage nach Trennschärfe keine Wünsche offen. Zusätzliche Regelschaltungen machten die vom TR-56 bekannte Umschaltung zwischen dem Empfang von Lokalsendern und dem schwachen Fernempfang überflüssig. Somit wurde das Dreifachdrucktastenaggregat für die Funktionen: AUS- HELL- DUNKEL (Tonblendenschaltung) verwendet. Eine während der Produktion eingeführte Modifikation im NF- Verstärker ließ eine höhere Gesamtverstärkung und damit eine höhere Gesamtempfindlichkeit erreichen.



Die Gehäuseform war die gleiche, wie beim TR-56, auch die Bedienelemente waren ident. Lediglich durch die geänderte Farbgebung wies man auf ein neues Modell hin. Ein wenig Tiefstapelei, denke ich. Die völlig überarbeitete Technik dieses Radios hätte auch ein verändertes Aussehen verdient. Aber vielleicht war der Designer eher konservativ oder man wollte bei Ingelen bewusst auf Tradition und Kontinuität setzen. Oder waren mehr Gehäuse für den TR- 56 produziert worden, als man Geräte absetzen konnte? Aber wer weiß das heute?

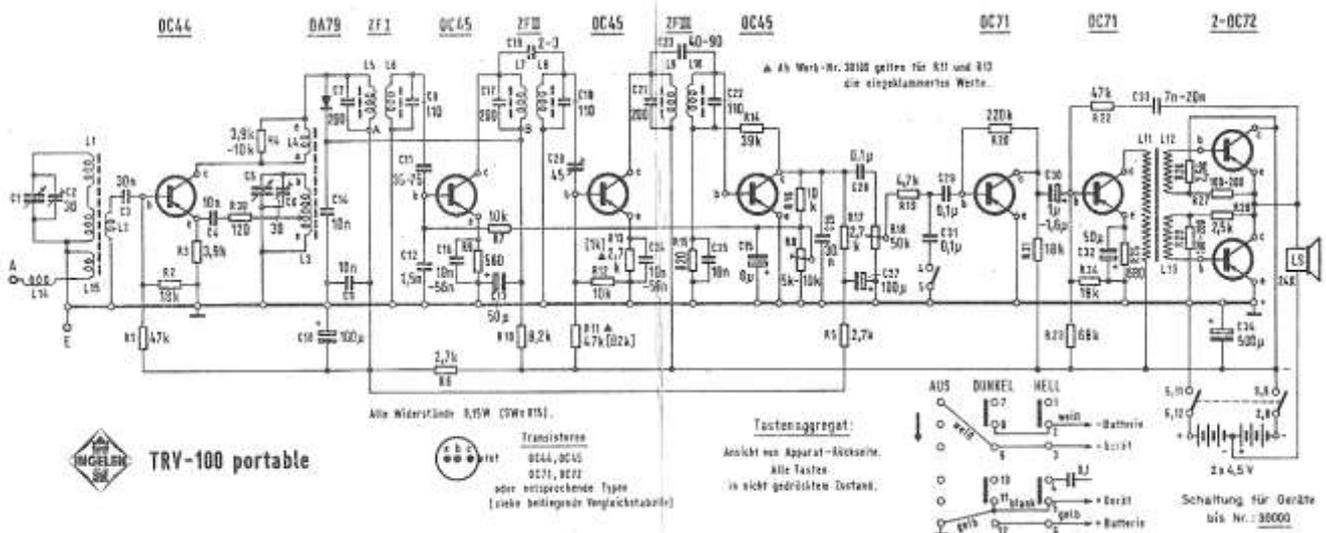
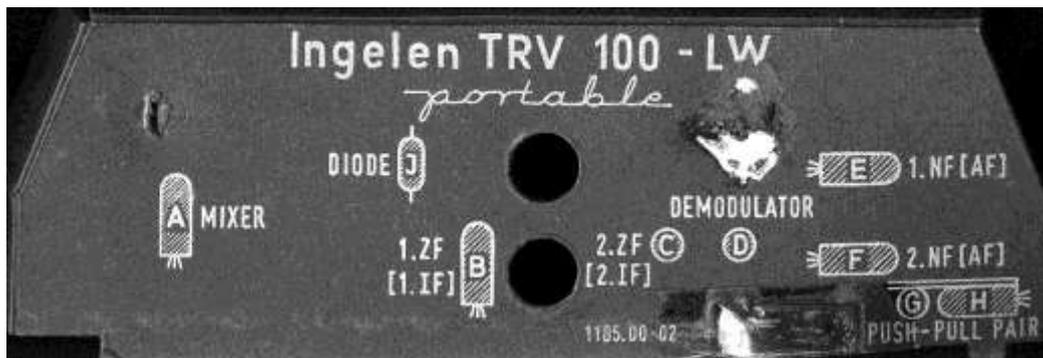


Viele Exemplare dieser Type versehen ihren Dienst auch heute noch weitgehend problemlos. Nach Tausch einiger verdächtiger Elektrolytkondensatoren war ich von den Empfangsergebnissen mit dem TRV-100 wirklich positiv überrascht. Tagsüber war der Empfang, verglichen mit einigen Konkurrenzprodukten aus der gleichen Entwicklungsperiode, überraschend gut. Am Abend war das Ergebnis schlichtweg phänomenal. Einziger negativer Kritikpunkt ist der als „Drahtverhau par excellence“ zu bezeichnende Aufbau, der dem Servicetechniker einiges Geschick abverlangt. Doch oftmals ist das der geeignetere Weg zu möglichst kapazitätsarmer Verdrahtung, als eine schöne und übersichtliche Anordnung der Bauteile. Einige Schaltungsdetails haben mich besonders überzeugt: Die justierbare Regelspannung und die per Keramiktrimmer einstellbare Neutralisation der letzten ZF- Stufe. In der Fertigung müssen all diese Abgleicharbeiten relativ aufwendig gewesen sein. Doch Fazit ist: Ingelen hat mit diesem Modell einen weiteren Meilenstein in seiner langen Erfolgsgeschichte gesetzt!

| Erzeuger                       | Philips            | TE-KA-DE           | Telefunken         | Raytheon                    | General Transistor | RCA                  | Intermetall |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|-------------|
| 1.) Mischer (roter Punkt)      | OC-44              | GFT 44             | OC 612 (OC 613)    | 2N 415 A<br>2N 484          | GT 761 R           | 2 N 412<br>(2 N 219) | OC-410      |
| 2.) 1. ZF (blauer Punkt)       | OC-45              | GFT 45             | OC 612             | 2 N 414 A<br>2 N 483        | GT 760 R           | 2 N 410<br>(2 N 218) | OC-400      |
| 3.) 2. ZF (weißer Punkt)       | OC-45<br>(OC-45 P) | GFT 45             | OC 612             | 2 N 414 A<br>2 N 483        | GT 760 R           | 2 N 410<br>(2 N 218) | OC-400      |
| 4.) Demodulator (orange Punkt) | OC-45              | GFT 45             | OC 612             | 2 N 414 A<br>2 N 483        | GT 760 R           | 2 N 410<br>(2 N 218) | OC-400      |
| 5.) Diode                      | OA-79              | GSD 5/61           | OA 150             | -                           | (1 N 295)          | -                    | FD-6        |
| 6.) NF-Vorstufe (gelber Punkt) | OC-71              | GFT 21             | OC 604             | 2N 362<br>(CK 872)          | GT 81 R            | 2 N 408<br>(2 N 217) | OC-308      |
| 7.) Treiber (grauer Punkt)     | OC-71              | GFT 20<br>(GFT 21) | OC 602             | 2 N 362<br>(CK 872)         | GT 81 R            | 2 N 406<br>(2 N 217) | OC-33       |
| 8.) Endstufe (Paar)            | 2 x OC-72          | 2 GFT 32           | 2 x OC 604<br>pez. | 2 x 2 N 359<br>(2 x CK 878) | 2 x GT 109         | 2 x 2 N 270          | 2 x OC-38   |

*Ergänzung:*

Wahrscheinlich als Exportvariante oder für Hörer, die auf den Empfang des HF-Drahtfunks angewiesen waren, fertigte Ingelen den TRV-100 LW, der für Mittel- und Langwellenempfang geeignet war. Durch den Verzicht auf die Tonblende konnte das gleiche Tastenaggregat für die Funktionen: AUS- LW- MW verwendet werden. Die Oszillatorspule wurde an eine andere Position gerückt (neben dem Tastenaggregat) und der Ferritstab erhielt eine zusätzliche Kreiswicklung. Die Beschriftung auf der inneren Kartonabdeckung und im Batteriehalter ist in englisch, was auf ein Exportgerät hinweist. Die untere Hälfte der Skala ist für die Langwellenanzeige genutzt. Leider sind mir zu diesem Gerät keine technische Unterlagen zugänglich, auch der Verkaufspreis ist unbekannt.



---

## Mittelwellenempfänger c (Walter)

Mw.E.c

ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

---

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Verwendung:</b>        | Empfänger für die Panzer-Funkgerätesätze Fu. 4 E, Fu. 8 SE 30 und Fu. 12 SE 80 sowie den mittleren Panzerfunktrupp a  |
| <b>Schaltung:</b>         | Superhet mit Bandfiltereingang (gelber Strich ohne Bandfiltereingang), regelbarem Doppelquarzfilter, 2. Überlagerer mit Quarz, Gegentakt-NF-Endstufe. Zwischenfrequenz 352 kHz. |
| <b>Frequenzbereich:</b>   | 830 bis 3000 kHz (zwei Bereiche)  |
| <b>Betriebsarten:</b>     | Telegrafie Tg , Telegrafie Tg mit Tonsieb, Telefonie Tn (A1 und A3)   |
| <b>Zugehörige Sender:</b> | 30 W.S.a bzw. 80 W.S.a  |
| <b>Entwicklungsfirma:</b> | Telefunken 1938 bis 1940  |
| <b>Herstellerfirmen:</b>  | Telefunken Gerätewerke Berlin und Erfurt  |
| <b>Fertigung:</b>         | 1940 - 1945   |
| <b>Röhrenbestückung:</b>  | 9x RV 12 P 2000   |
| <b>Zubehör:</b>           | 1 Fernhörer Dfh. a, Stromversorgungskabel 5-polig   |
| <b>Stromversorgung:</b>   | Heizung: 12 V, 1,2 A<br>Anode: 130 V, 30 mA<br>Umformer EU.a (EU.a1 bis a4) am 12 V-Bordnetz  |
| <b>Abmessungen:</b>       | 313 x 200 x 180 mm (B x H x T)  |
| <b>Gewicht:</b>           | leichte Ausführung 13 kg, schwere Ausführung 16 kg  |
| <b>Druckvorschriften:</b> | D 968 / 6 „Merkblatt zur Bedienung des Mw.E.c“ vom 28.3.40<br>D 968 / 2 „Der Mittelwellenempfänger c“ vom 29.11.41  |



---

## Mittelwellenempfänger c (Walter)

Mw.E.c  
ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

---

Der unter Sammlern und Funkamateuren stets „Cäsar“ genannte Empfänger hat eigentlich den Tarnnamen „Walter“. Nur unter diesem Namen taucht er in Akten und Firmenarchiven auf. Anhand dieser Akten läßt sich die Fertigung im damaligen Telefunken-Gerätewerk Erfurt gut nachvollziehen.

Technisch ist dieser Mittelwellenempfänger ein kleines Prachtstück. Er verfügt mit einem stufenlos einstellbaren Doppel-Quarzfilter und einem zuschaltbaren NF-Tonsieb über eine hervorragende Selektion. In seiner ursprünglichen Ausführung hatte er zusätzlich einen Bandfiltereingang zur Erhöhung der Spiegelselektion bei der niedrigen ZF von nur 352 kHz. Der ist aber bereits 1940 wieder entfallen. Fortan trugen die Mw.E.c einen gelben Strich auf der Frontplatte, der diese „Formänderung“ kennzeichnet.

An seinem Bestimmungsort, also im Panzer-Befehlswagen, wurde der Empfänger in einen Aufhängerahmen eingeschoben und festgeklemmt, wobei die beiden Messingschienen am Stahlblechgehäuse die Verbindung zur Masse des Fahrzeuges herstellten.

In allen Beschreibungen wird als zugehöriger Umformer zum Mw.E.c der Einankerumformer EU.a angegeben. Ob die im Verlaufe des Krieges gefertigten Ausführungen EU.a1 bis 4 gleichermaßen geeignet sind, oder ob die Abstriche an der Siebung die Entstörung bei Mittelwelle einschränken, ist mir nicht bekannt. Wie auch, denn wer hat schon einen EU.a zum Vergleich?

Der Aufbau des Empfängers in seiner übersichtlichen, reparaturfreundlichen Blockbauweise ist für die damaligen deutschen Funkgeräte charakteristisch. Alle Baugruppen sind durch Abdeckhauben elektrisch und mechanisch geschützt. Die präzise und robuste Abstimmmechanik ist den Anforderungen des rauen Betriebes im Panzer angepaßt. Der Empfänger kann mit einem speziellen Gehäusedeckel verschlossen werden. Mit seinen scharfen Kanten ist er aber aus heutiger Sicht damals im Einsatz ein gewisses Verletzungsrisiko gewesen.



---

## Mittelwellenempfänger c (Walter)

Mw.E.c

ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

---

In der Panzertruppe der deutschen Wehrmacht wurden Mittelwellen-Funkgeräte in der höheren Befehlsebene vom Abteilungskommandeur aufwärts und bei den Beobachtungsabteilungen eingesetzt. Während Kampfpanzer und Sturmgeschütze mit UKW-Funkgeräten für Reichweiten bis 6 km ausgerüstet waren, stellten die 30 W- bzw. 80 W- Panzerfunktrups in den Panzerbefehlswagen und gepanzerten Funkwagen Verbindungen bis 70 km sicher.

Dabei reichte der benutzte Mittelwellenbereich anfangs von 580 bis 2000 kHz, wurde dann aber etwa 1940 mit Einführung der neuen Gerätegeneration 30 W.S.a / Mw.E.c wegen der starken Belegung des Mittelwellenbereichs um den Grenzwellenbereich erweitert (830 bis 3000 kHz). Beim Aufbau der Panzertruppe ab 1935 mußte man sich für diesen Zweck zuerst mit den bereits vorhandenen 20 Watt- und 100 Watt-Sendern der Reichswehr und Tornisterempfängern behelfen. Über den ersten speziellen Mittelwellenempfänger Mw.E.a für die Panzer ist so gut wie nichts bekannt. Er war vermutlich noch mit Stiftröhren bestückt und ist nach der Truppenerprobung nicht eingeführt worden.

Über den Einsatz des Mw.E.b (580 – 2000 kHz) gibt die Chronologie der zugehörigen Vorschrift D 968/1 vom September 1937 Auskunft: Im Verzeichnis der Druckschriften D1 ist sie 1937 handschriftlich nachgetragen (also ganz neu erschienen), 1938 erscheint der Eintrag gedruckt, 1940 ist die Vorschrift als nicht mehr lieferbar gekennzeichnet. Erhalten geblieben ist die Vorschrift aber anscheinend nicht. Zwei dieser Empfänger sind m.W. heute noch vorhanden. Beide von 1937: ein Superhet, bestückt mit 6x RV12P4000, kein Quarzfilter, mit ZF-Audion. Die konstruktive Ausführung ist dem zur gleichen Zeit entwickelten Torn.E.b sehr ähnlich. Das abgebildete Gerät ist in historisch korrekter Rekonstruktion um fehlende Teile ergänzt und wieder betriebsfähig gemacht worden. Die Empfangsleistungen sind überraschend gut. Der Empfänger trägt auf dem Gehäuse ein Abziehbild „Wa.Prüf. 7 / III“ (Heereswaffenamt, Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung von Nachrichtengerät, Referat Funkwesen), war also eines der Geräte, die von Telefunken zur Prüfung an den Auftraggeber eingereicht worden sind. Telefunken hat noch 1940 in der Werbeschrift „TELEFUNKEN-STATIONEN im Zeichen der Motorisierung“ auch für eine „30 Watt-Mittelwellenstation“ mit diesem Empfänger geworben.



Mittelwellenempfänger b

Foto: DL7KB

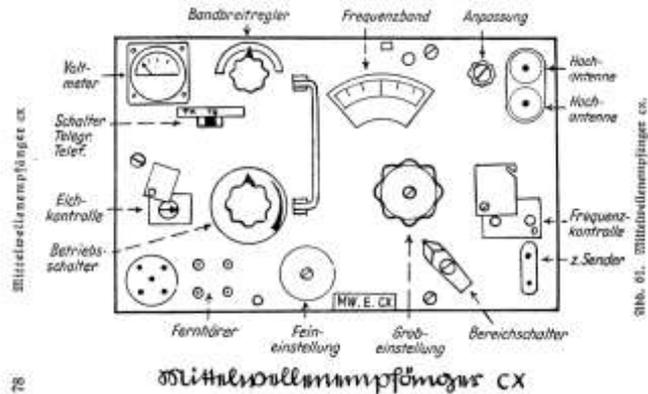
# Mittelwellenempfänger c (Walter)

Mw.E.c

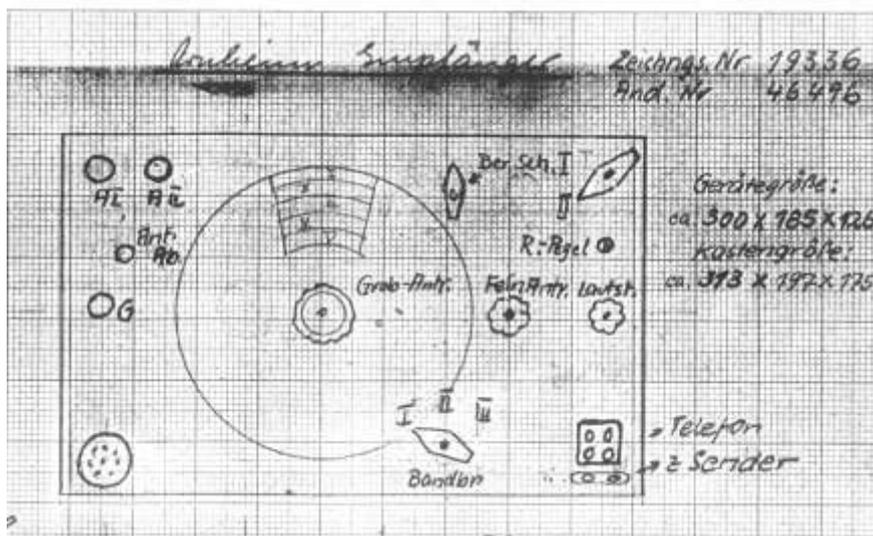
ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

Die ersten neuen Mittelwellenempfänger sind 1940 erschienen und hatten die Bezeichnung Mw.E.cx. Ähnliche Gerätebezeichnungen mit einem x sind auch an anderer Stelle aufgetreten (30 W.S.cx, Ukw.E.ex, Feldfu.cx) und bezeichnen vermutlich Versuchsseriengeräte.

Fakt ist, daß die Druckschrift D 968/2 „Der Mittelwellenempfänger c“ vom 29.11.41 in Schaltbild und Montageplan diese erste Ausführung mit Bandfiltereingang und mit den alten Quarzen in Keramikfassung zeigt, obwohl zu dieser Zeit nur noch Mw.E.c mit dem gelben Strich, also „formgeändert“ ohne Bandfiltereingang und mit Vakuum-Quarzen hergestellt worden sind. Die meisten Mw.E.c sind in Erfurt gebaut worden: die ersten 156 Geräte bis März 1942, nachweislich 10800 bis 31.3.1944, bis Kriegsende vermutlich etwa 16000. 1943 ist eine weitere Firma in die Fertigung eingestiegen, die bis Kriegsende noch etwa weitere 10000 Mw.E.c hergestellt hat (Gerätenummern unter 10600). Es wird interessant sein herauszufinden, welche Firma das gewesen ist.



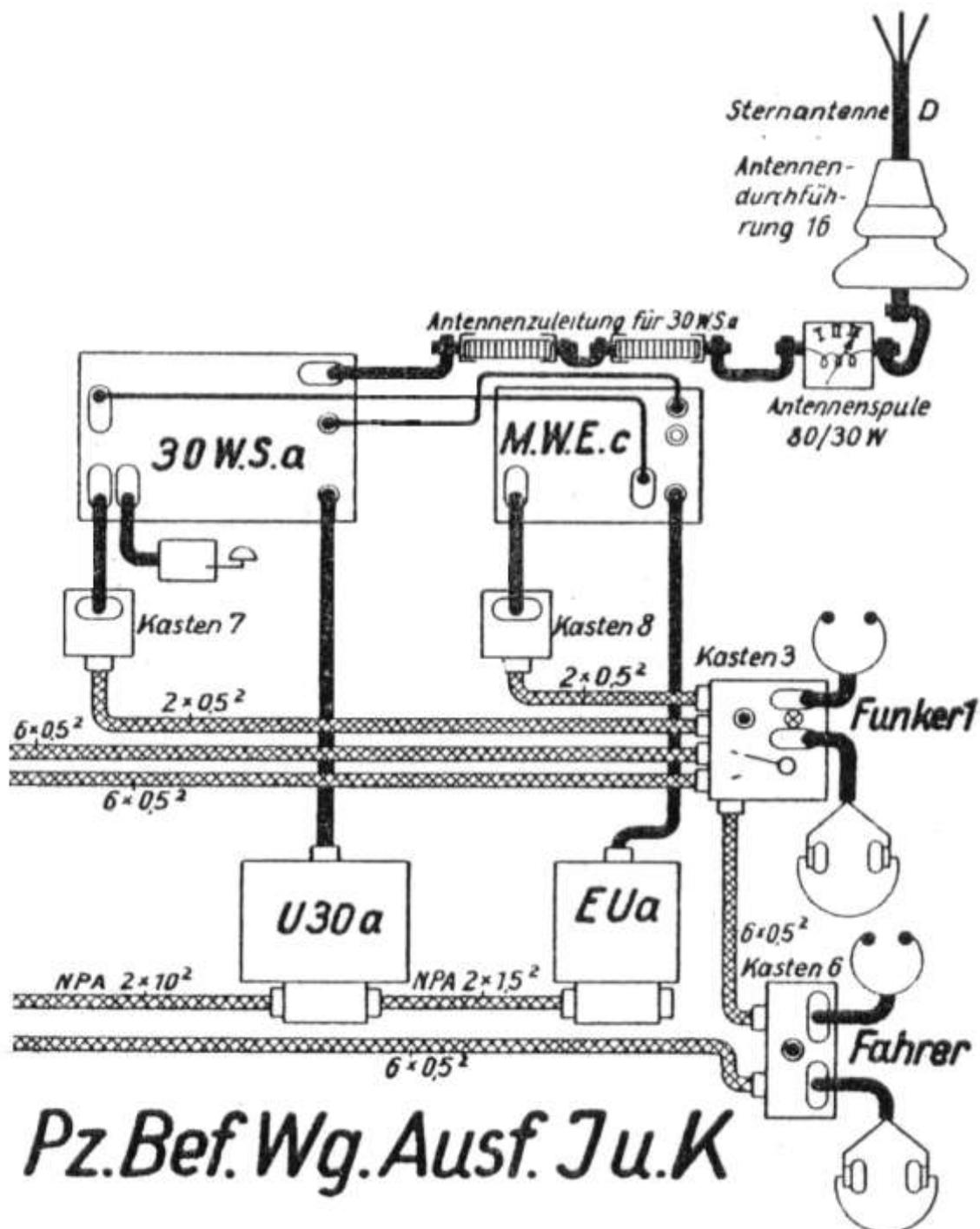
Das Heereswaffenamt hat am 18.4.1941 an die Firmen Telefunken und Lorenz einen Entwicklungsauftrag für einen „Mittelwellenempfänger 80 – 215m“ als Weiterentwicklung für den Mw.E.c erteilt. Bei Telefunken war diese Entwicklung unter der Bezeichnung „Mw.E.k - Arnheim“ 1944 im der Mustererprobung. Der Empfänger hatte 10 Röhren, der Frequenzbereich von 1400 – 3750 kHz war in 5 Bereiche aufgeteilt, im ZF-Teil war kein Quarzfilter mehr, 3 Bandbreitestufen waren umschaltbar, Betriebsarten wie beim Mw.E.c: Tn, Tg und Tg mit Tonsieb. Der Empfänger war etwa gleich groß wie der Mw.E.c. In Serie ist der „Arnheim-Empfänger“ aber nicht mehr gegangen.



Mittelwellenempfänger c (Walter)

Mw.E.c

ein Beitrag von Werner Thote, Radeberg

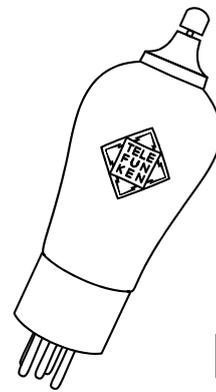


Auszug aus dem Montageplan des Funkgeräts im Panzerbefehlswagen III (D 1007/1)

## Robert von Liebens Weg zur Elektronenröhre

### Teil 2 – Von der Vakuumröhre zur Gasfüllung

Thomas Lebeth



#### Die Röhrenecke

Das erste Liebenpatent beruht auf der Idee Elektronenströme in einem Hochvakuumgefäß mittels magnetischer oder elektrischer Felder zu beeinflussen, um so eine trägheitslose Verstärkerwirkung zu erzielen. Wie uns heute bekannt ist, beruht der Siegeszug der Elektronenröhre auf dieser Idee. Seinem Freund und Tutor Dr. Richard Leiser, der ihm auch bei der Ausstattung seines Laboratoriums unterstützte erteilte Lieben große Anteile an den Nutzungsrechten aus dem ersten Patent. Zur Zeit der Patentierung jedoch gab es noch kein Verfahren ein für die einwandfreie Funktion der Röhre notwendiges Vakuum zu erzeugen, und über lange Zeit stabil zu halten. Von Liebens erst Versuche erfolgten daher unter ständigem Auspumpen der Röhre während des Betriebes. Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse mit diesen ersten Versuchsanordnungen dürfte mehr als dürftig gewesen sein, da sich durch das relativ schlechte Vakuum parasitäre Effekte durch Ionisationserscheinungen einstellten. Darüber hinaus zeigte sich schnell, dass die Funktion des Katodenstrahlrelais mangelhaft war, da die zur Steuerung des Elektronenstroms gedachten elektromagnetischen und elektrostatischen Kräfte viel zu schwach waren.

Ab dem Jahr 1908 arbeitete von Lieben mit Eugen Reisz und Siegmund Strauß zusammen, und aus diesen gemeinsamen Arbeiten entstand die Grundlage zu Liebens zweitem Patent (Reichspatent Nr. 236716) das mit Wirkung ab 4. September 1910 an alle drei erteilt wurde. Dieses Patent beruht auf der prinzipiellen Idee der Strom-

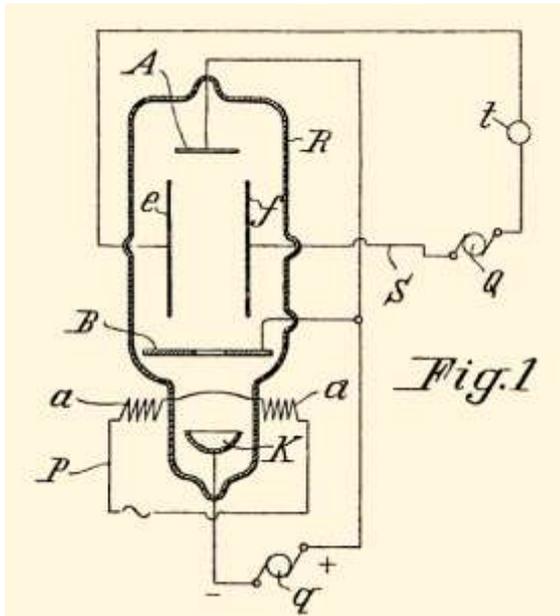
leitung in ionisierten Gasen. Die Erfindergruppe um Lieben hat offenbar ihre Schlüsse aus den vielen Versuchen gezogen, und den bis dahin parasitären Ionisationseffekt soweit ergründet, dass er dem Patent sogar zu Grunde lag.

Bei diesem Patent nutzten Lieben, Strauss und Reisz eine Röhre die mit Gasresten (z.B. Quecksilberdampf) gefüllt ist. Durch Steuerung des Ionisationsgrades dieser Gasfüllung wird der Stromfluss zwischen zwei Elektroden der Röhre beeinflusst. Die Grundidee war wie beim Patent aus dem Jahr 1906 also die Verstärkung eines Wechselstromsignals.

Der genaue Aufbau der Röhre ist in Bild 1 wiedergegeben. Die Anordnung besteht aus einer Hohlspiegelkatode (K), einer Blende (B) und einer Anode (A), wobei zwischen der Anode und der Katode eine Gleichspannungsquelle (q) liegt. Für den Fall, dass die Blende aus leitendem Material besteht wird diese mit dem positiven Pol der Gleichspannungsquelle verbunden.

Das evakuierte Gefäß ist mit Resten eines ionisierbaren Gases gefüllt. Die Strecke zwischen Anode und Katode dient zur Ionisierung des Gases zwischen zwei weiteren Elektroden (e und f), die quer zu diesem Ionisationskanal angeordnet sind. Die Elektrode e ist über einen Arbeitswiderstand (t) mit einem Pol der Sekundärspannungsquelle (Q) verbunden. Die Elektrode f liegt direkt am anderen Pol. Material und Temperatur der Katode sowie der Gasdruck werden so gewählt, dass sich bei verhältnismäßig kleinen Spannungen bereits

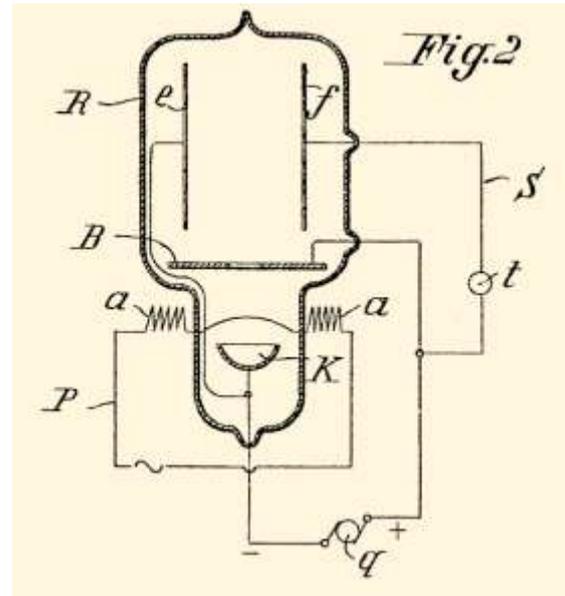
ein Ionisationsstrom zwischen Katode und Anode einstellt der gegenüber magnetischen Feldern eine recht hohe Empfindlichkeit besitzt, und sich daher leicht ablenken läßt. Die Spulen (a) dienen somit zur Steuerung der Ionisationsdichte zwischen e und f.



**Bild 1: Grundaufbau der Ionisationsröhre**

Da der Stromfluss durch ein ionisiertes Gas jedoch von der Ionisationsdichte abhängig ist, wird durch die Spannung P an der Spule a letztendlich der Strom zwischen den Elektroden e und f beeinflusst.

Gleichzeitig mit der in Bild 1 wiedergegebenen Anordnung haben Lieben, Strauß und Reisz eine zweite Anordnung angegeben, die eine Vereinfachung der technischen Ausführung unter Beibehaltung des Grundprinzips zeigt (Bild 2).



**Bild 2: Vereinfachter Aufbau**

Bei diesem Aufbau wird die Funktion der Anode gleichzeitig durch die Elektrode f wahrgenommen. Weiters ist dadurch nur eine Spannungsquelle notwendig, wobei wie in der ersten Anordnung wieder der Stromfluss zwischen den Elektroden e und f durch die Spulen a gesteuert wird.

Auch in diesem zweiten Patent wird noch kein Gitter zur Steuerung eingesetzt. Die Gruppe um Lieben arbeitet jedoch ideenreich weiter, um das Problem einer empfindlichen und am besten annähernd leistungslosen Steuerung des Ausgangsstromes zu ermöglichen. Mehr dazu im nächsten Teil, der das erste Zusatzpatent behandelt.

# Anzeigen

**Verkaufe** ca. 20 Detektorapparate darunter Top-Raritäten z.B. AEG Type D, Siemens Rfe 6a, Telefunken 5a. und Type 1. Weiters Geräte von Friho, Funkton, Eumig, Ingelen, Stefra, Raha, Sachsenwerk, King, Omega u.v.m. Verkaufe weiters 10 Radios aus den 50/60igern darunter auch Bakelittypen und 143 Hefte „Radioschau“ von 1951-1970 (teilw. gelocht). Kaufe weiterhin Detektorraritäten.

---

**Repariere:** für Uraltradios: Übertrager, Drosseln, Netztrafos etc.

---

## Verkaufe:

- R&S Horchempfänger Type „Samos“  
Baujahr 1942, UKW von 90 - 470 MHz  
€ 1.400,-
  - Kenwood Communications Receiver  
Type R-2000 (AM/FM/SSB)  
€ 400,- (funktionsfähig)
  - Magische Augen – Bitte Liste anfordern.
- 

**Suche für Wurlitzer**, Schallplatten aus den 50er und 60er Jahren.

---

**Suche** für Geloso G/4-225 das Power Supply G/4-226.

---

## Verkaufe:

- Minerva Fernsehschrank Belvedere,  
bestehend aus TV, Radio und  
Plattenspieler.
  - Heimorgel Marke Musical 60 mit  
Ständer und Fußpedal
  - Heimorgel Yamaha PSR-36.
- 

**Suche:** Phono-Chassis, z.B. Braun 666, 777, PC3; Dual 260, 265, 300; PE 275, 3420, 3430, 4330, Philips SC30, NG1260, AG2004, 2003, 2978; auch Tonabnehmer zu den o.g. Chassis. Phonosuper der Marken Metz, Loewe Opta, Tonfunk, Wega, auch andere Marken.

---

## Verkaufe folgende Bücher:

- Tagblatt-Bibliothek Nr. 64/64  
“Das Radiokonzert daheim“ – Dr. Richtera,  
1924 € 25,-
  - Tagblatt-Bibliothek Nr. 125/130  
“Der Radio-Empfangsappart“ – Richtera -  
Pfeuffer, 1924 € 30,-
  - Tagblatt-Bibliothek Nr. 250/255  
“Der Radio-Empfangsappart Band II“ –  
Richtera - Pfeuffer, 1926 € 30,-
  - Tagblatt-Bibliothek Nr. 443/445  
“Bildtelegraphie, Bildfunk und Fernsehen“  
– Prof. Dr. Richtera, 1927 € 40,-
  - Tagblatt-Bibliothek Nr. 489/493a  
“Bewährte Radioschaltungen“ – Ettenreich  
- Müller, 1930 € 20,-
  - Tagblatt-Bibliothek Nr. 1070/76  
“Der Radio-Empfangsappart Band II“ –  
Richtera - Pfeuffer, 1934 € 15,-  
Bei Abnahme aller Bände € 130,-
- 

**Suche:** Röhren VF14, EF12K, Nuvistor 13CW4, und noch immer für meine Sammlung seltene Mikrophone aller Art! Insbesondere Kondensatormikrophone in Röhrentechnik und dazu passendes Zubehör (wie Stative etc).

---

**Verkaufe:** Wehrmachtsgeräte der Deutschen Wehrmacht. Viele gesuchte Geräte (Feldfu., Tornfu., Funk-Horchempfänger, Peilempfänger. usw. Auch eine komplette U-Boot-Sendestation und besonders einen Köln (E52a mit Motorabstimmung). Weiters kommerzielle Empfänger der Amerikanischen Armee.

Rufen Sie mich an, vereinbaren Sie einen Besichtigungstermin:

---

# Museumsangebot

zu verkaufen:



Einröhren-Rückkopplungsempfänger  
Marke **ZIKZAK**  
Baujahr 1924 € 1.500,-



Schiebspulen-Detektorapparat **TEKA**  
Baujahr 1926 € 250,-  
Quelle: Radio Welt 1926, Heft 14 S. 18



**TELEFUNKEN** Dreiröhren-Empfänger  
Type **T10** mit **Arcophon** Lautsprecher  
Baujahr: 1927 € 1.200,-



Schiebspulen-Detektorapparat  
**LINDOLA**  
Baujahr 1925 € 250,-

## Klarstellung und Richtigstellung

zu Museumsbote Nr. 128

Im Museumsboten Nr. 128 wurde auf Seite 2 dargestellt, dass das Museum in arger Bedrängnis ist. Und das stimmte.

In der gewählten Darstellungsform wird nun der Leser verleitet, falsche Rückschlüsse zu ziehen. Dies lag aber nicht in der Absicht des Autors und daher diese Richtigstellung.

Der Ausgewiesene Gesamtbetrag von € 1.200,- ist nicht die Miete, sondern die Summe aus Betriebskosten, Miete (Reparaturrücklage), Licht und Heizung. Eben unser Gesamtaufwand.

Bei der Gelegenheit, 1.200 Euro sind natürlich nur ATS 16.512,48. Dies als 20.000 darzustellen, war nur plakativ gemeint, ist aber buchhalterisch falsch.

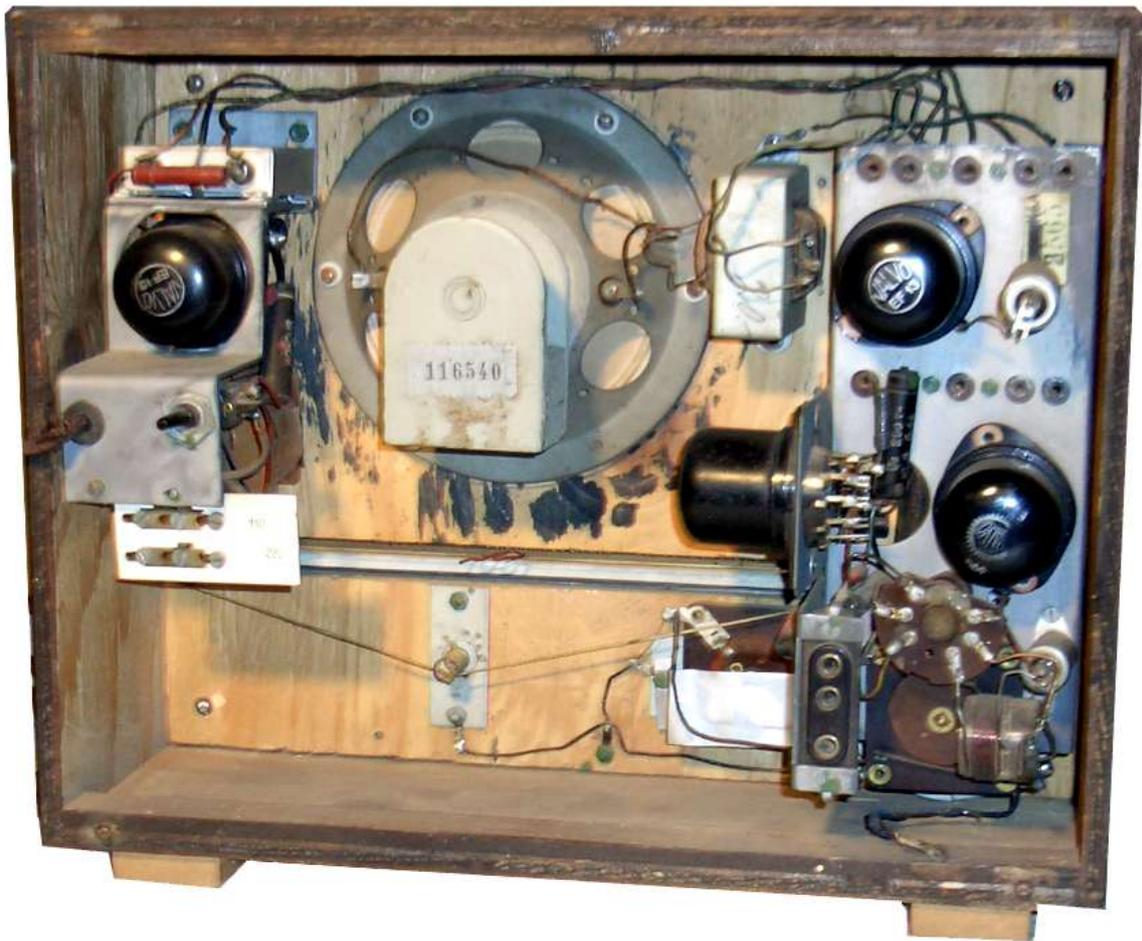
Die Gesamtkosten sind jetzt nicht unnatürlich gewachsen, sondern haben sich bereits in der Vergangenheit in dieser Größenordnung bewegt. Der Fehlende Differenzbetrag wurde aber von Arthur Bauer bezahlt. Diese Fortzahlung wünscht aber Frau Bauer nicht (verständlicher Weise).

Frau Bauer hat vielmehr angeboten, die Hälfte dieser Summe zu zahlen, wenn ich bereit bin, die andere Hälfte zu zahlen. Da ich aus persönlichen Gründen dazu nicht bereit bin, ist dieses Lösungsmodell nicht zu tragen gekommen und deshalb habe ich mich infolge auf Sponsorsuche begeben.

Alles Weitere dürfte ja bekannt sein.

Es liegt mir fern, Frau Renate Bauer ins falsche Licht zu rücken und stehe daher auch nicht an, mich in aller Form zu entschuldigen.

Peter Braunstein  
Redaktion Museumsbote



Bei Hornyphon sieht Baumgartner (Entwicklung) und Daneczek (Planung) ob mit dem vorhandenen Material die Produktion eines Radioapparates möglich ist. Die Schaltung wird an das "Verfügbare" angepaßt. So entsteht der **HORNYPHON W 146 A**

Der Apparat zählt zur Gruppe der Übergangstypen und ist schlicht gehalten. Auf der Rückseite besitzt der Empfänger den Netschalter, weiters die Anschlußmöglichkeit für Antenne (AL = Antenne-Lokal und AF = Antenne-Fern) und Erde. Frontseitig ist ein schmales Skalenband welches in der linken Hälfte die Eichung für die Kurzwelle (25-50m) und in der rechten Hälfte die Stationsnamen für die Mittelwellen besitzt. Die Wellenumschaltung erfolgt über den Abstimmkondensator durch weiterdrehen des Abstimmknopfes (rechter Knopf). Die Lautstärkeregelung erfolgt durch den Rückkopplungskondensator (linker Knopf). Die Geräte für das "Stadtgebiet Wien" sind mit einer Wellenfalle ausgerüstet. Das Gerät kann an Wechselstromspannungen von 110 und 220 Volt angeschlossen werden.

HORNYPHON  
 Type: W 146 A  
 Baujahr: 1946  
 permanent Lautsprecher  
 furniertes Holzgehäuse

Schaltung: Geradeaus  
 Röhren : EF12,EF12,EF13,EF13  
 Wellenbereich: KW, MW  
 Stromart: Wechselstrom  
 Abmessungen 330x370x120mm