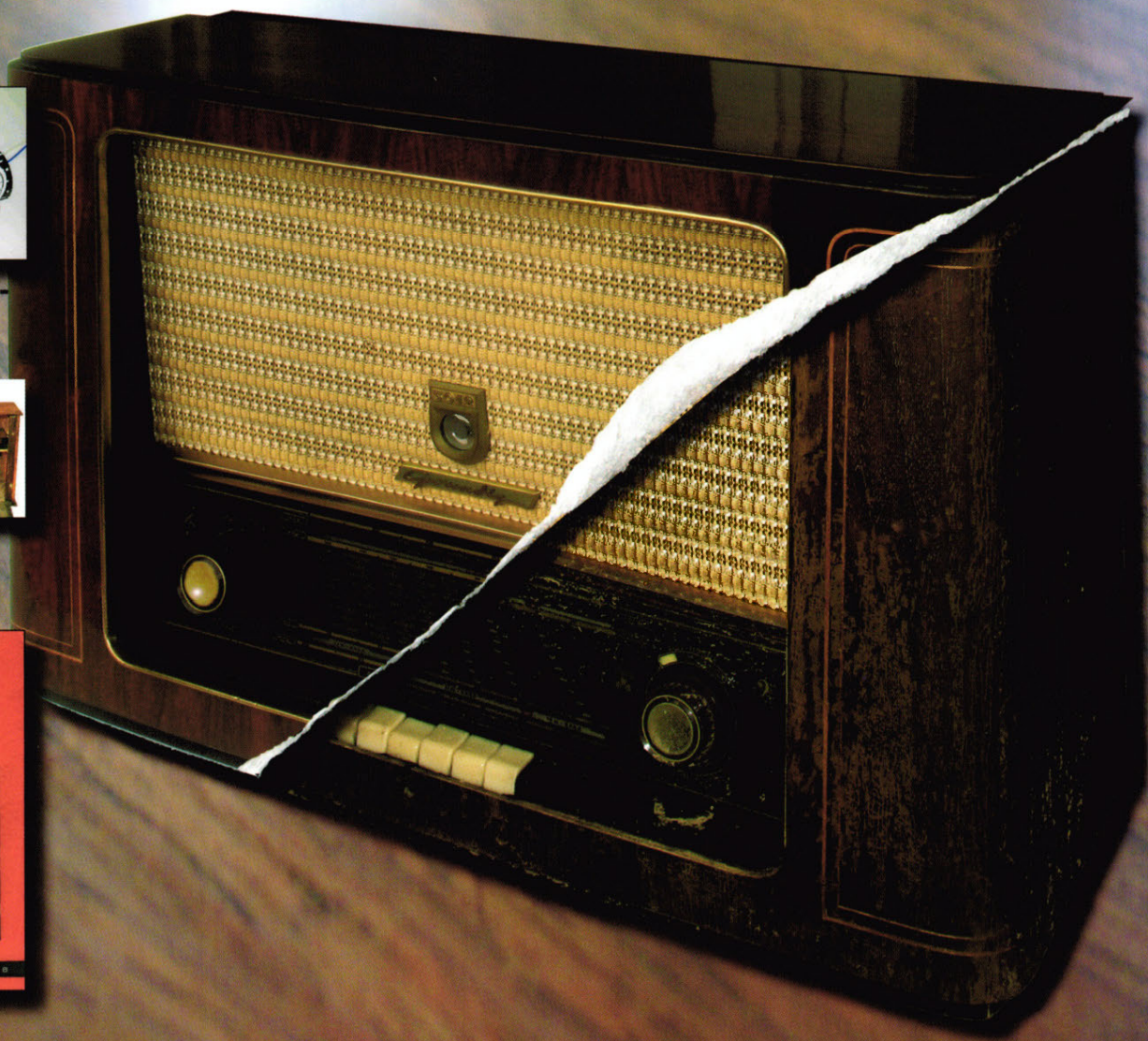


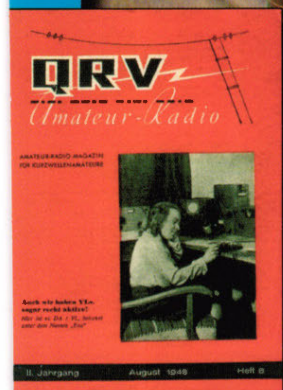
# FUNK 181 GESCHICHTE



Homodyn-  
Empfang



Radio-  
Fälscher



Literatur  
1942 – 1948

## Gehäusepolitur mit Schellack



BUDAPEST  
WIEN  
HUIZEN  
KATOWICE  
LONDON NAT.  
BRNO  
BRATISLAWA  
GRAZ  
GÖTEBORG  
B.-MÜNSTER  
STRASSBURG  
M. OSTRAVA  
PRAHA  
ROMA  
STOKHOLM

TELEFUNKEN

MEHRKREIS-EMPFÄNGER MIT AUTO-SKALA

E. Grossenbacher & Co.  
Radio-Abteilung  
St. Gallen

## Warum einen Mehrkreis-Empfänger?

Verwirrt und hilflos steht der Nichtfachmann vor der großen Auswahl neuer Radio-Apparate. Wie soll er wählen? Nach schwungvollen Empfehlungen? Nach technischen Einzelvorzügen, deren Bedeutung ihm unverständlich bleibt?

**Deshalb finden Sie hier eine klare und allgemein gültige Erklärung, wie heute ein Fernempfänger aufgebaut sein muß.**

In früheren Jahren kam es vor allem darauf an, die damals viel schwächeren kleinen Sender hörbar zu machen, d. h. sie möglichst wirksam zu „verstärken“. Diese Aufgabe erfüllen im Radio-Apparat die „Röhren“. Man baute also Apparate mit möglichst vielen Röhren und unterschied ihren Wert nach der Röhrenanzahl: 3-Röhren-, 4-Röhren-, 5-Röhren-Apparate usw.

**Jetzt sind die meisten europäischen Stationen zu Großsendern ausgebaut.**

Die Zahl der mit wenigen Röhren laut hörbaren Sender ist dadurch so groß geworden, daß heute alles darauf ankommt, die Welle eines Senders „trennscharf“ aus den anderen herauszusieben, ohne störende fremde Wellen mit hereinzulassen. Diese Aufgabe löst der Konstrukteur durch Einbau mehrerer „Abstimmkreise“. Heute ist demnach die Zahl solcher Abstimmkreise entscheidend für den Wert eines Fernempfängers; man unterscheidet „1-Kreis-“, „2-Kreis-“, „3-Kreis-Empfänger“.

Den 3-Kreis-Empfänger hat TELEFUNKEN erstmalig im Rundfunk eingeführt. Schon seit Jahren ist der beste Radioapparat ein Telefunken-3-Kreis-Empfänger.

# Herstellungsdatum auf DDR-Bauteilen

Nicht immer ist es einfach, das genaue Herstellungsjahr von DDR-Geräten zu bestimmen. Viele Geräte wurden (fast) unverändert über mehrere Jahre gebaut.

Bei halbleiterbestückten Geräten kann ein Blick auf die Aufdrucke der Bauelemente etwas Licht ins Dunkeln bringen. Denn dort ist das Herstellungsdatum in verschlüsselter Form angegeben.

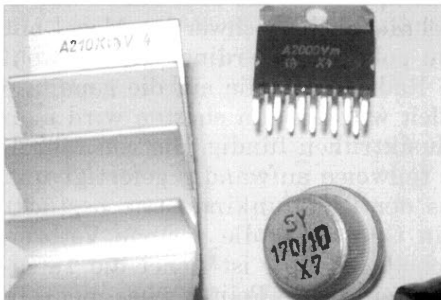
Wichtig zu wissen ist, dass die kodierte Kurzkenzeichnung nicht nur auf aktiven Bauelementen zu finden ist. Sie wurde gleichermaßen auch bei vielen anderen Bauelementen angewendet, so z. B. bei Schalenker-

nen, Potis, Kondensatoren usw. Im Funkamateurbereich 11/88 wurde eine Tabelle mit den Bedeutungen der Abkürzungen veröffentlicht.

Herstellungsjahr			
1975	F	1987	V
1976	H	1988	W
1977	I(J)	1989	X
1978	K	1990	A
1979	L	1991	B
1980	M	1992	C
1981	N	1993	D
1982	P	1994	E
1983	R	1995	F
1984	S	1996	H
1985	T	1998	I(J)
1986	U	1998	K

Herstellungsmonat			
Januar	1	Juli	7
Februar	2	August	8
März	3	Sept.	9
April	4	Oktober	0
Mai	5	November	N
Juni	6	Dezember	D



**Beispiele für Jahresangaben:** V4 auf dem A 210 K = April 87, X4 auf dem A 2000 Vm = April 1989, die SY 170 ist vom Juli 1989, u.s.u.

Der Autor war bei dieser Aufstellung etwas „zu optimistisch“, die Tabelle, 1988 veröffentlicht, ging bis 1998. Mit der Wende 1989/90 wurde die Produktion in der DDR größtenteils eingestellt. *Bernd Weith*

## INHALT

### Verein

- 147 Schatzmeisterbüro ohne Fax
- 147 Prof.-Dr.-Ing. Bernhard Rembold – Lektor der FG

### Börsen

- 145 Termine von Veranstaltungen mit Sonderausstellungen und Museen
- 146 Retro-Technika Schweiz

### Systematik

- 131 Herstellungsdatum auf DDR-Bauteilen (BERND WEITH)

### Lieferhinweis

- 147 Radiokalendar 2008 (HANS-JOACHIM LIESENFELD)

### Buchbesprechung

- 147 Franz Pichler – Von der Knatterfunken-Telegrafie zum Radio-Broadcasting (BERND WEITH)

### Firmengeschichte

- 151 Polnische Rundfunkindustrie vor 1939 (3) (WIKTOR BIEN)
- 152 Not macht erfinderisch (2) (RUDOLF GRABAU)

### Rundfunkempfänger

- 140 Radiofälscher bei ebay (DR. HERBERT BÖRNER)

### Schaltungstechnik

- 148 Synchron-/Homodyn-Empfang (2) (PROF. DR. BERTHOLD BOSCH)
- 146 Nachtrag zum Artikel von W. Häusle, Homodyn-Demodulation, FG 180, S. 100 ff (ALFRED STOLL)

### Restaurieren

- 132 Schellack als Oberfläche für Radiogehäuse (MARTIN RENZ)

GESELLSCHAFT DER FREUNDE DER GESCHICHTE DES FUNKWESENS E.V.



www.gfgf.org

### IMPRESSUM

Erscheinung: Erste Woche im Februar, April, Juni, August, Oktober, Dezember.  
Redaktionsschluss: Jeweils der Erste des Vormonats.

Herausgeber: Gesellschaft d. Freunde d. Geschichte des Funkwesens (GFGF) e.V., Düsseldorf.

**Vorsitzender:** Ingo Pötschke, Hospitalstraße 1, 09661 Hainichen.

**Kurator:** Dr. Rüdiger Walz, Alte Poststraße 12, 65510 Idstein.

**Redaktion:** Artikelmanuskripte, Kleinanzeigen und Termine an Bernd Weith, Bornweg 26, 63589 Linsengericht,

E-Mail [funkgeschichte@gfgf.org](mailto:funkgeschichte@gfgf.org),

Tel. 06051 971686, Fax 617593.

**Schatzmeister:** Alfred Beier

Anschriftenänderungen, Beitrittserklärungen an den **Schatzmeisterbüro:** Rudolf Kauls, Nordstraße 4, 53947 Nettersheim, Tel. (zwischen 19 - 20 Uhr) 02486 273012, E-Mail [schatzmeister@gfgf.org](mailto:schatzmeister@gfgf.org)

**Archiv:** Jacqueline Pötschke, Hospitalstr. 1, 09661 Hainichen, Tel. 037207 88533,

E-Mail [archiv@gfgf.org](mailto:archiv@gfgf.org)

GFGF-Beiträge: Jahresbeitrag 35 €, Schüler/Studenten jeweils 26 € (gegen Vorlage einer Bescheinigung), einmalige Beitrittsgebühr 3 €.

Für GFGF-Mitglieder ist der Bezug der Funkgeschichte im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Konto: GFGF e.V., Konto-Nr. 29 29 29-503, Postbank Köln (BLZ 370 100 50), IBAN DE94 3701 0050 0292 9295 03, BIC PBNKDEFF.

Internet: [www.gfgf.org](http://www.gfgf.org)

Satz und Layout: Redaktion und Verlag G. Weith, Bornweg 26, 63589 Linsengericht  
Druck und Versand: Druckerei und Verlag Bilz GmbH, Bahnhofstraße 4, 63773 Goldbach.

Anzeigen: Es gilt die Anzeigenpreisliste 2007. Kleinanzeigen sind für Mitglieder frei.  
Mediadaten (mit Anzeigenpreisliste) als PDF unter [www.gfgf.org](http://www.gfgf.org) oder bei [funkgeschichte@gfgf.org](mailto:funkgeschichte@gfgf.org) per E-Mail anfordern. Postversand gegen frankierten und adressierten Rückumschlag an die Redaktion.

Auflage: 2 500 Exemplare  
© GFGF e.V., Düsseldorf. ISSN 0178-7349

Jede Art der Vervielfältigung, Veröffentlichung oder Abschrift nur mit Genehmigung der Redaktion.

Titelseite: Vorher-Nachher-Grundig, lesen Sie über die Schellackpolitur ab Seite 132.

# Schellack als Oberfläche für Radiogehäuse

## AUTOR



MARTIN RENZ  
Kirchheim  
Tel.

Dieser Beitrag soll aufzeigen, wie mit relativ einfachen und gesundheitsfreundlichen Mitteln eine perfekte Hochglanzfläche erzeugt werden kann, zudem noch mit einem Lack, der seit Jahrhunderten praktisch unverändert erhältlich ist. Durch die Handarbeit passt er im Aussehen besser zu historischen Radio-Gehäusen, als ein perfekt gespritzter, moderner DD-Lack. Er ist sicher in den allermeisten Fällen nicht original, lässt sich aber relativ leicht wieder entfernen, analog zu eventuell ausgewechselten Papierkondensatoren im Inneren des Gerätes.

Wer aus restauratorischer Sicht den Originalzustand des Gerätes erhalten will, sollte den originalen Lack ohnehin nicht entfernen. Das möge jeder nach seinen Bedürfnissen selbst entscheiden.

### Polieren - Definition

Nach einer alten RAL-Vorschrift gelten Oberflächen als hochglanzpoliert, wenn sie nach dem Polierverfahren mit dem Ballen hergestellt sind und auch bei schrägem Lichteinfall eine vollkommene, reine und glänzende Oberfläche zeigen und alle Gegenstände ohne Verzerrung widerspiegeln. Wird zum Polieren Schellack verwendet, spricht man auch von Schellackpolitur. Etwa seit den 50er Jahren sind andere Verfahren gebräuchlich, um Hochglanz zu erzielen.

### Warum sind Radiogehäuse nicht mit Schellack hochglanzpoliert?

Das Polieren mit dem Ballen und Schellack hatte seine Blüte im 19. Jahrhundert, also lange bevor Radiogeräte gebaut wurden. Die sehr arbeitsintensive und dadurch teure Methode wurde hauptsächlich bei hochwertigen Möbeln angewendet, um ihnen ein Höchstmaß an Glanz und Ausstrahlung zu geben.

Die ersten Radioapparate waren rein technische Geräte, der Zweck stand im Vordergrund und alle Anstrengung wurde darauf verwendet, einen brauchbaren Empfang zu erzielen. Eine hochglanzpolierte Fläche war weder

notwendig, noch zweckmäßig, da diese doch recht empfindlich ist.

Erst mit dem Aufkommen des massenhaften Rundfunks in den 20er und mehr noch in den 30er Jahren, wurde das Radiogerät zum Bestandteil des Wohnraums und damit der Wunsch nach einem edlen Äußeren geweckt. In dieser Zeit und bis in die 50er Jahre war es durchaus gebräuchlich, hochwertige Möbel mit Schellack zu polieren. Allerdings gibt es wohl nur wenige Radiogeräte, die auf die genannte Weise veredelt wurden. Am ehesten wird man wohl bei Musiktruhen fündig, die von Möbelerstellern teilweise aufwändig gefertigt und mit Chassis der Rundfunkindustrie bestückt wurden. Ein Grund für die geringe Verbreitung der Schellackpolitur ist sicher die Tatsache, dass sich eine gute Politur über mehrere Wochen erstreckt, wobei weniger der absolute Zeitaufwand, als vielmehr der lange Zeitraum ein Problem für eine Serienfertigung darstellte.

Nun findet man in alten Radiokatalogen dennoch oft den Hinweis „polierte Ausführung“ oder „hochglanzpoliert“. Ab den 40er Jahren kann man wohl fast immer davon ausgehen, dass damit eine hochglänzende Oberfläche gemeint ist, die nicht durch das Polieren mit Schellack entstanden ist. Man hatte inzwischen Lacke entwickelt, die durch Auftrag mit der Spritzpistole einen ordentlichen Glanz erzeugten und die widerstandsfähiger waren. Seit den 60er Jahren wurde vermehrt Polyesterlack verwendet, dessen Hochglanz durch abtragendes Schleifen und Polieren der ausgehärteten und dicken Lackschicht erzeugt wurde. Die hochwertigen Saba Radios der 60er Jahre sind beispielsweise so lackiert worden, oder das legendäre „Multimediaschiff“ Komet von Kuba.

### Warum eignet sich eine Schellackpolitur unter Umständen dennoch für die Restaurierung von Radiogehäusen?

Eine Schellackpolitur ist das Mittel der Wahl, wenn diese auch im Original so ausgeführt wurde. Eine andere Art der Lackierung verbietet sich dann eigentlich, da meist ein

„Aufpolieren“ der Oberfläche genügt und so die beste Anmutung und Originalität gewahrt bleibt, ohne dass das Gerät „überrestauriert“ wirkt. Dies kann dann als wirkliche Restauration bezeichnet werden.

War das Original anders lackiert, und dies wird nach dem oben gesagten meist der Fall sein, kann die Politur mit Schellack dennoch eine gute Wahl darstellen. Das Verfahren lässt sich ohne aufwändige und teure technische Hilfsmittel und Vorrichtungen durchführen, notfalls auf dem Küchentisch.

Kein anderes Verfahren ergibt einen ähnlich schönen Glanz der Oberfläche, die Beherrschung des Verfahrens vorausgesetzt. Neben Hochglanz lassen sich auch seidig glänzende und matte Flächen herstellen, wenn dies dem Charakter oder der Holzart des Gehäuses eher entspricht. Die Oberfläche lässt sich auch später leicht renovieren oder auch ganz neu aufbauen, da sie mit Spiritus leicht wieder entfernt werden kann.

Die Anmutung der Oberfläche wird einem alten Gehäuse eher gerecht, als eine moderne, gespritzte und vielleicht zu perfekte Lackierung. Aber auch eine weniger gut geglückte Lackierung mit der Spraydose wirkt um Klassen schlechter. Die etwas empfindliche Oberfläche ist bei Geräten, die sorgfältig ausgestellt werden, kein sonderlich großes Problem.

Es gibt auch Nachteile:

- Die Oberfläche ist sehr empfindlich gegenüber Alkohol und längerer Einwirkung von Wasser.
- Direktes Sonnenlicht ist zu vermeiden, die optimale Raumfeuchte sollte 50-60% betragen.
- Der alte Lack (außer einer alten Schellackpolitur) muss in jedem Falle vollständig entfernt werden.
- Die Technik erfordert etwas Erfahrung und lässt sich am besten von einem erfahrenen Polierer erlernen. Es gibt etliche Variablen, die richtig eingestellt sein müssen, damit die Politur gelingt.
- Eine gute Politur erstreckt sich über einige Tage bis Wochen hinweg.

Wer sich davon nicht entmutigen lässt, sollte es bei geeigneten Objekten wagen. Das Ergebnis ist an Schönheit kaum zu übertreffen.

### Vorbereitung für eine Politur mit Schellack

Dieser Grundig 3012 W aus dem Jahre 1952/53 fand ich bei einer Elektroschrott-Sammelstelle.

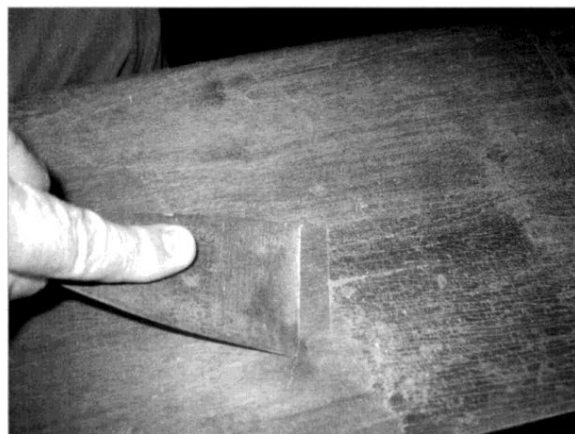
Auf den ersten Blick befand er sich in einem beklagenswerten Zustand, wie Bild 1 zeigt. Völlig zerstörter, zerrissener Lack, verdrecktes Skalenglas, der Zierrahmen fehlte.



Bei näherer Betrachtung war dann doch einiges erstaunlich gut erhalten. Der Stoff war ziemlich sauber und intakt, das Furnier unter dem zerrissenen Lack weitgehend unverletzt, die Rückwand war intakt und das Chassis schien weitgehend original und in gutem Zustand. Leider waren schon Röhrenfledderer am Werk und hatten sich der meisten Röhren bemächtigt.

Als Tischler hat mich der äußere Zustand eines Gerätes noch nie erschrocken, und so beschloss ich, das Gerät mitzunehmen.

Das Chassis wurde ausgebaut, die Front herausgenommen und die Lackreste auf ihre Entfernbarkeit untersucht. Dabei erwies sich der miserable Zustand des Lackes als Glücksfall. Er konnte ohne Mühe mit einer einfachen Spachtel vom Furnier herunter geschoben werden.

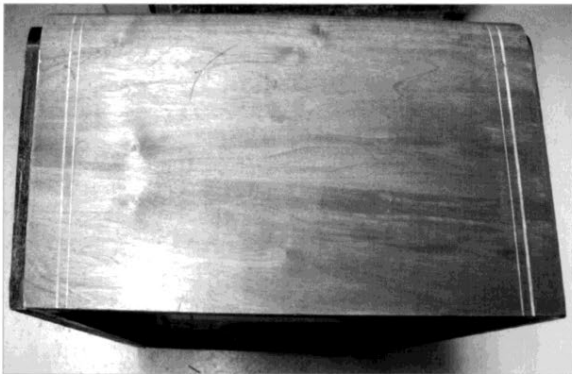


**Bild 1:** Dieser Grundig bietet einen jämmerlichen Anblick.

**Bild 2:** Der alte Lack wird mechanisch entfernt.

So war der Lack innerhalb einer halben Stunde ohne Chemie vollständig herunter, bis auf eine Seite, an der einige Reste etwas hartnäckiger waren. Diese konnten mit Aceton und Nitro-Verdünnung leicht heruntergewaschen werden. Spiritus löste den Lack übrigens

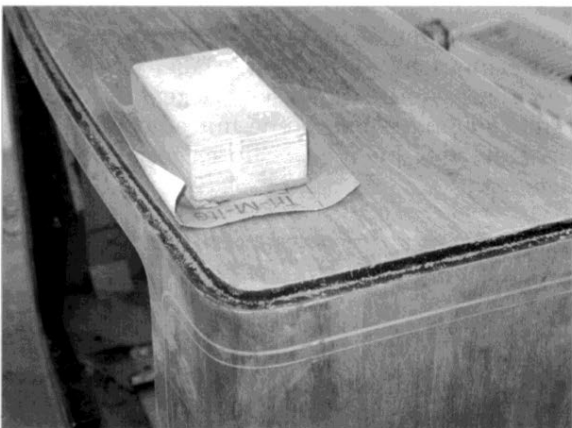
**Bild 3:** Diese Kratzer im Furnier müssen vorher entfernt werden.



**Bild 4:** Dämpfen, damit Kratzer und Druckstellen herausgeschliffen werden können..



**Bild 5:** Schleifen mit dem Klotz.



**Bild 6:** Hell geschliffenes „rohes“ Holz.

nicht an. Dies deutet darauf hin, dass es sich um einen einfachen Nitrocelluloselack gehandelt hat, dessen Qualität nicht darauf ausgelegt war, 50 Jahre zu überdauern. Regengüsse auf dem Schrottplatz taten wohl ihr übriges.

Das Furnier war weitgehend unverletzt, nur auf einer Seite waren einige Kratzer zu sehen. Um diese besser herauszuschleifen zu können, wurde diese Seite mit dem Bügeleisen gedämpft.

**Bild 7:** Anordnung der zusätzlichen Furnierschicht.

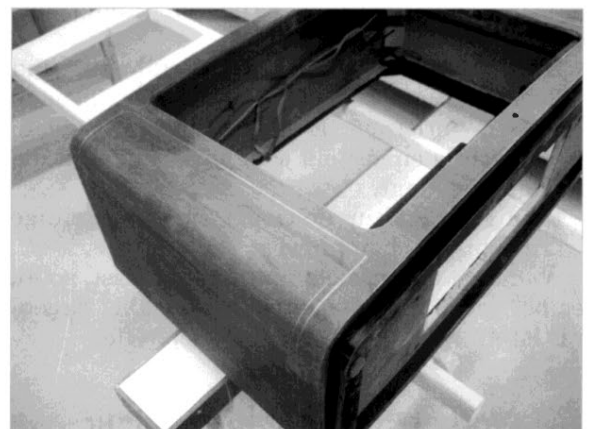
Dazu wird ein nasses Tuch aus weißer Baumwolle oder Leinen aufgelegt und das Bügeleisen auf die höchste Stufe gestellt. Durch die Hitze verdampft das Wasser und der Dampf dringt in

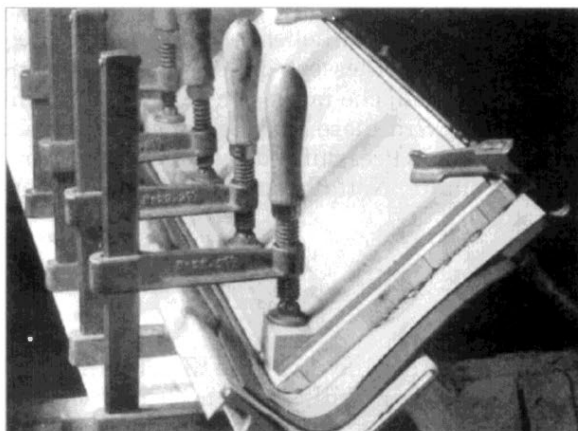
das Furnier ein. Dabei wird das Holz geschmeidig und die Zellen blähen sich durch den Dampf und die Hitze auf. So können Druckstellen fast vollständig wieder herausgedämpft werden. Zu beachten ist nur, dass das Tuch niemals ganz trocken wird und das Bügeleisen das Holz nicht direkt berührt. Sonst gibt es schnell Brandflecken!

Anschließend wurde mit feinem Schleifpapier (Körnung 240) die Oberfläche in Furnierrichtung angeschliffen. Dabei wurde eine dünne Farbschicht mit entfernt. Dies kann Wasserbeize oder eher ein dünner Farbnebelauftrag gewesen sein (Patina), der das Gehäuse dunkler macht und vor allem die natürlichen Farbunterschiede des Furniers überdeckt. Leider wird dabei auch die helle Farbe der Adern zum Teil verdeckt und die Lebendigkeit des Holzes abgeschwächt. Ich habe mich daher entschlossen, diese dunkle Tönung nicht wieder herzustellen, sondern die Naturfarbe zu belassen.

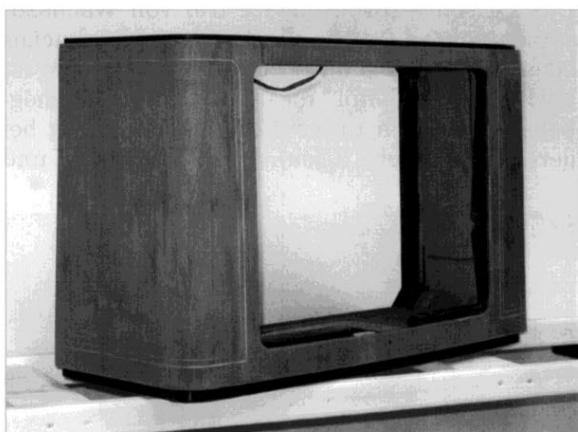
Das Gehäuse ist mit zwei parallelen Furnieradern aus hellem Ahornholz verziert. Diese sind in Form einer Marketerie in das dunkle Nussbaumfurnier eingelegt. Dies wurde bei der Herstellung vor dem Biegen der Front gemacht, die zum Biegen auf der Rückseite mit etlichen Schlitzern versehen wurde und in einer Pressvorrichtung auf der Innenseite eine Furnierschicht zur Stabilisierung erhielt (Bild 7).

Die Zwingen einer Spannvorrichtung können in der industriellen Produktion durch eine hydraulische Presse oder Druckluftspannvorrichtungen ersetzt werden. Beliebter und wirkungsvoller waren teilweise auch simple Feuerwehrschräuche, die entsprechend fixiert, mit Druckluft befüllt wurden.





Kleine Schäden im Furnier wurden nun mit schwarzem Hartwachs ausgebessert und die schwarzen Holzteile des Gehäuses mit dünner, schwarzer Lasur auf Lösungsmittelbasis (Patina) mit einem feinen Pinsel nachgestrichen.



Nun ist das Gehäuse bereit für eine neue Oberfläche.

### Die Technik der Politur

Woran erkennt man eine bestehende Schellackpolitur? Zum Testen kann man eine kleine Menge Spiritus (Ethanol) auf einen Lappen geben und an einer abgelegenen Stelle reiben. Achtung, Schellack löst sich sehr schnell an, und es entsteht eine matte Stelle in der Oberfläche. Andere Lackarten sind hier sehr viel widerstandsfähiger bis resistent.

Was wird für eine Politur benötigt?

- Schellack in Schuppen oder besser flüssig, dann aber bitte frei von Zusätzen (Harze oder Wachse).
- Ethanol (Äthanol), entweder aus der Apotheke in möglichst reiner Form, das heißt mit geringem Wasseranteil, oder als spezielle Verdünnung zum Polieren („Spezialverdünnung MP“ von Clou o.ä.) Brennspritus ist meist nicht rein genug, (zu viel Wasser) und

enthält eventuell auch ungeeignete Gällmittel (damit er nicht getrunken wird), die den Polierprozess stören könnten.

- Bimsmehl (Lapis Pumicis plv.), eine kleine Menge aus der Apotheke reicht
- Polieröl (Paraffinöl), um das Ankleben des Ballens zu verhindern
- Endpolitur, um Ölreste zu entfernen
- ein alter Wollsocken, gewaschen
- Trikotstoff (alte weiße Feinrippunterhemden, Leinenhandtücher) oder Putzlappen aus Naturfasern (Baumwolle), beides zusammen ergibt den Ballen
- Ein Glas mit luftdichtem Deckel für den Ballen
- eventuell Hartölgrundierung oder Schleiföl zum Anfeuern
- Schellack und die benötigten Hilfsstoffe sind von der Fa. Clou im Fachhandel oder Baumarkt erhältlich, es gibt auch Versandhändler im Internet, zum Beispiel [www.feinwerkzeuge.de](http://www.feinwerkzeuge.de), [www.restaurus.de](http://www.restaurus.de) oder bei ebay.

**Bild 8:**  
*Spannvorrichtung*

### Schellack

Schellack in Schuppen wird etwa 1:1 mit Alkohol (Volumenanteile) über Nacht in einem Glas angesetzt, er lässt sich dann gut verrühren und kann weiter verdünnt werden. Die Konsistenz sollte etwa der von sehr dünnem Sirup entsprechen. Vor Gebrauch sollte er noch gesiebt werden, dafür eignet sich ein Stück Wollsocke, es gibt auch Trichtersiebe für Farbe aus Papier. Käuflicher Schellack sollte frei von Zusatzstoffen sein, damit er sich zum Polieren eignet. Dies ist in der Regel auf dem Behältnis vermerkt.

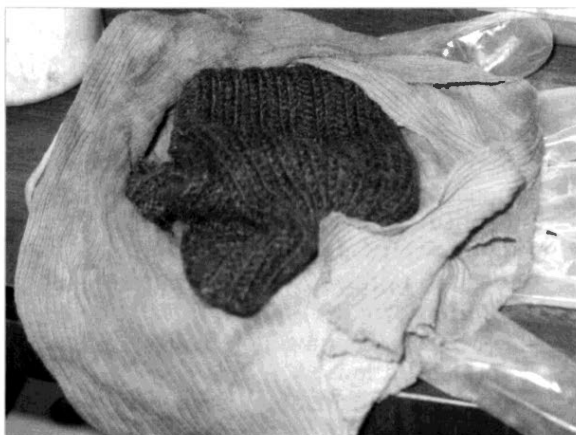
**Bild 9:**  
*Geschliffen und fertig vorbereitet für die neue Oberfläche.*

### Der Ballen

Der Ballen besteht im Kern aus einem Stück einer alten Wollsocke, die in eine Hülle aus zwei bis drei Lagen Trikotstoff gewickelt wird. Dann wird die Socke im Inneren mit etwa ein bis zwei Esslöffeln Schellack beträufelt, der Bal-



**Bild 10:**  
*Der Ballen*



**Bild 11:** *Der Ballen innen.*

len gut ausgedrückt, damit sich der Schellack auch in den Trikotstoff verteilt, und dann erstmal in ein verschlossenes Glas gesperrt, damit sich alles in Ruhe verteilen kann. Bitte nicht zuviel Schellack begeben, wenn er beim Ausdrücken heraustropft, war es schon viel zu viel! Die Socke kann und sollte sehr lange verwendbar bleiben, der Trikotstoff außen nützt sich ab und muss immer wieder ersetzt werden.

### Welche Hölzer können poliert werden?

Grundsätzlich können alle Harthölzer poliert werden, allerdings eignen sich Hölzer mit groben Poren, wie Eiche, Ulme (Rüster) oder Esche, weniger gut, da die Poren nur mühsam zu füllen sind. Bei Radios sehr gebräuchlich und geeignet ist Nussbaum, der wohl auch die größte Verbreitung unter den Gehäusen hat. Auch helle Hölzer wie Ahorn oder Birke sind geeignet. Ebenso Birnbaum, Kirschbaum, Mahagoni oder Palisander und Ebenholz.

**Bild 13:** *Grundieren mit Öl.*



**Bild 12:** *Offene Poren.*

### Vorbereitung des Untergrundes

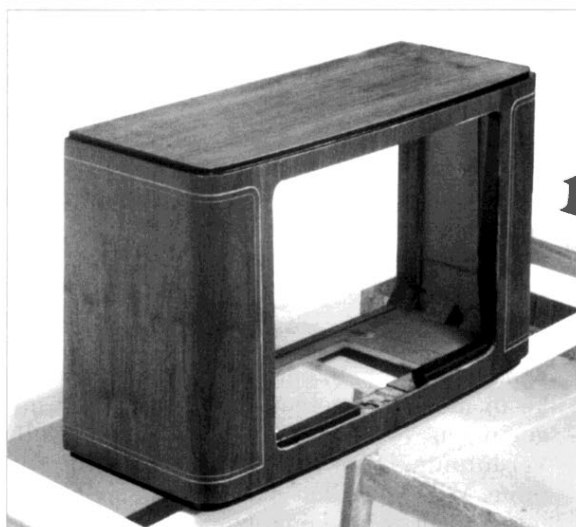
**Bild 14:** *Geöltes Gehäuse.*

Die meist furnierten Oberflächen müssen frei von Lackresten und mit Schleifpapier der Körnung 240 oder feiner geschliffen sein. Befeuch-

ten der Oberfläche mit Wasser (Blumenzerstäuber) und anschließendes nochmaliges feines Schleifen verbessern die Glätte der Oberfläche. Die Oberfläche muss sich sehr glatt anfühlen. Dann wird diese vom Schleifstaub befreit. Dies geht mit Pressluft oder einer feinen Bronzedrahtbürste. Notfalls auch mit einer Kleiderbürste.

### Ölen

Wenn man eine kräftige Zeichnung und Farbe erreichen will, kann man das Gehäuse nun ölen. Dies gilt nicht für Ahorn, Birke oder andere sehr helle Hölzer, da diese eine unschöne gelbe Farbe annehmen würden. Als Öle eignen sich am besten schnelltrocknende Öle, die unter der Bezeichnung „Hartölgrundierung“ im Handel erhältlich sind. Hartölgrundierung ist dem Hartöl vorzuziehen, da sie dünnflüssiger ist und besser in das Holz eindringt. Das Öl sollte insbesondere frei von Wachsätzen sein, da diese die Haftung des Lackes beeinträchtigen könnten. In älteren Quellen ist auch von „Schleiföl“ die Rede, dieses ist möglicherweise noch unter dieser Bezeichnung bei der Firma Clouth (Clou) erhältlich. Leinöl und





Leinölfirnis sind nicht so gut geeignet, da vor allem Leinöl eine sehr lange Trockendauer hat (Tage bis Wochen). Mit Schmierölen haben oben genannte Öle übrigens nichts zu tun!

Das Öl wird mit einem Lappen aufgetragen und nach fünf bis zehn Minuten werden mit einem trockenen Lappen eventuelle Überschüsse abgenommen. Achtung! Die Lappen müssen nach Gebrauch offen ausgebreitet werden. Bei der Trocknung entsteht Wärme, die andernfalls zur Selbstentzündung des Lappens führen kann!

### Ausbessern

Kleine Macken, Risse und Löcher können vor dem Ölen und Schleifen mit eingefärbtem Wachs oder Hartwachs gefüllt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass eine dunkle bis schwarze Farbe gewählt wird. Zum einen wird das Furnier im weiteren Verlauf viel dunkler, zum anderen stört sich das Auge an hellen Flecken viel stärker als an dunklen, die auch natürlicherweise im Holz vorkommen.

Das Gehäuse ist nun bereit zur eigentlichen Politur.

### Grundpolitur

Holzarten wie Nussbaum oder Mahagoni haben Poren, die groß genug sind, den Eindruck einer glatten, glänzenden Fläche zu stö-

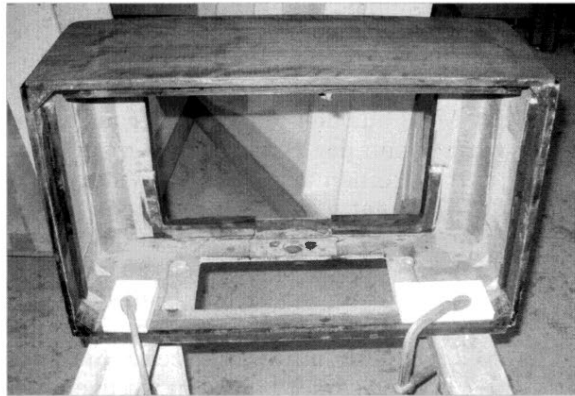
ren. Diese Poren müssen daher als erstes gefüllt werden. Dies geschieht in einer Grundpolitur mit Hilfe von Schellack und Bimsmehl. Das Bimsmehl wird in Verbindung mit Schellack transparent und ist dann nicht mehr sichtbar. Hölzer mit sehr kleinen Poren wie Ahorn, Birke und Birnbaum müssen nicht mit Bimsmehl grundiert werden. Hier wird stattdessen vorher mit feinerem Schleifpapier (320er) geschliffen.

### Vorbereitungen

Zunächst muss das Gehäuse auf einer stabilen Unter-



**Bild 16:**  
*Politur mit  
Bimsmehl.*



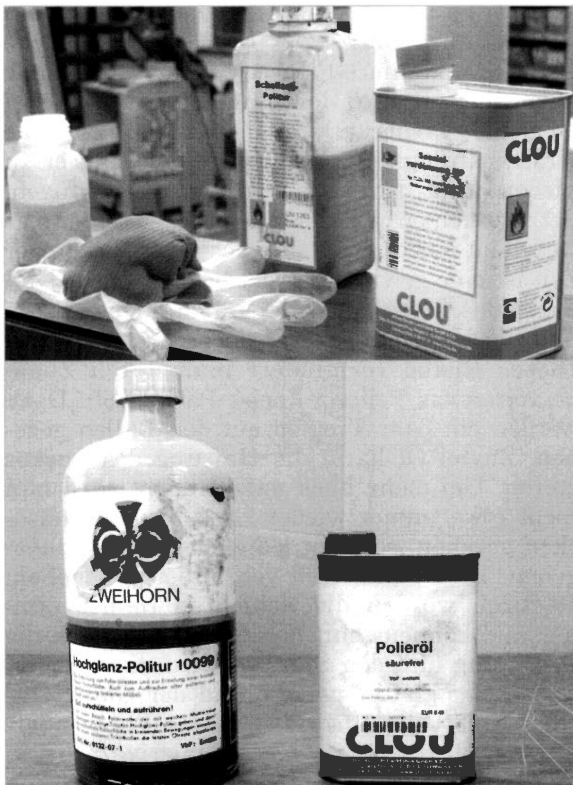
**Bild 17:** *Befestigung des  
Gehäuses.*

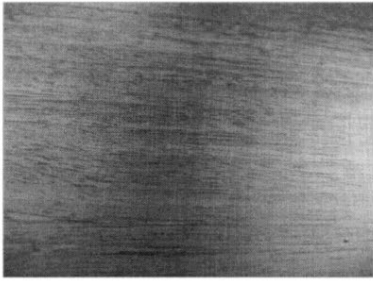
lage gut befestigt werden. Das Polieren erfordert teilweise kräftige Bewegungen unter großem Druck. Festhalten mit der zweiten Hand reicht da nicht aus! Auch sollten die Seiten und die Front gut zugänglich sein. Ich befestige das Gehäuse daher an zwei stabilen Böcken mit Schraubzwingen. Denkbar wäre auch eine Befestigung an einem Tisch über Eck. Nun kann's losgehen.

### Grundieren

Eine kleine Menge, etwa ein bis zwei Messerspitzen Bimsmehl werden dazu auf die Oberfläche gestreut. (Bild 16) Die Wollsocke des Ballens wird mit etwa ein bis zwei Esslöffel Schellack beträufelt. Nicht zuviel nehmen, lieber etwas nachgeben, wenn die Menge nicht reicht. Nun wird der Trikotstoff in zwei Lagen um den Kern gewickelt. Zum Grundieren kann auch ein kräftiger Stoff eines Bodenlumpens genommen werden. Das Bimsmehl hat eine stark schleifende Wirkung und der Stoff ist rasch durchgeschuert. Je nach Konsistenz der Politur kann nun noch etwas Spiritus auf den Ballen gege-

**Bild 15:**  
*Poliermittel.*





**Bild 18:**  
*Die Poren sind zu.*

ben werden und dann wird das Bimsmehl in kreisenden acht-förmigen Bewegungen in die Poren hinein gerieben. Hierbei wird vorzugsweise quer zur Holzrichtung gearbeitet, um das Bimsmehl nicht wieder aus den Poren zu wischen. Der Ballen wird immer in Bewegung gehalten, er sollte niemals auf der Fläche stehen bleiben, da dann Gefahr besteht, dass er anklebt. Beim Versuch ihn dann wieder abzuziehen, würde man den bisher aufgetragenen Lack wieder abreißen und die Arbeit müsste nach einer Unterbrechung von vorne beginnen. Auch beim Ansetzen muss der Ballen schon in Bewegung sein, also mit Schwung von der Seite beginnen.

In dieser Phase der Arbeit kommt es nicht darauf an, eine Lackschicht aufzubauen. Lediglich die Poren sollen sich mit einem Bimsmehl/Lackgemisch füllen. Wenn in den Poren weißes Bimsmehl sichtbar bleibt, ist der Ballen zu trocken und sollte mit Spiritus angefeuchtet werden. Zu nass sollte er aber auch nicht sein, da dann das Mehl aus den Poren wieder ausgewaschen wird. Wenn der Ballen den Bewegungen



**Bild 19:** *Zwischenstufe während des Polierens.*

einen merklichen Widerstand entgegengesetzt, ist das Optimum erreicht. Um auch die Seiten bearbeiten zu können, kann etwas Mehl auf den Ballen gegeben werden. Es wird nun einige Dutzend mal die gesamte Fläche in wechselnden Richtungen abgearbeitet. Dabei wird immer wieder etwas Spiritus auf den Ballen gegeben. Gelegentlich wird dann eine Messerspitze Bimsmehl hinzu gegeben. Da die Fläche eines Radiogehäuses relativ klein ist, sollte man zwischendrin immer wieder Pausen machen. Dabei kann der Ballen im Glas deponiert werden, oder die zweite Hand bedeckt ihn und wärmt ihn dabei etwas auf. Die Umgebungstemperatur kann bei so kleinen Flächen eigentlich nicht hoch genug sein. Unter 20°C sollte man nicht arbeiten, eventuell leistet ein kleiner Heizlüfter in einiger Entfernung Hilfe.

Vermeiden sollte man Stellen, an denen Bimsmehl mit Schellack an der Oberfläche kleben bleibt. Dies passiert, wenn man zuviel Mehl auf einmal verwendet. Wenn man dieses nicht sofort bemerkt und wieder anlost, kann es nur noch mit feinem Schleifpapier weggeschliffen werden. Mit der Zeit füllen sich die Poren, was man bei genauem Hinsehen wahrnehmen kann. Eventuell Lesebrille oder Lupe verwenden. Ein zweiter Durchgang ist erforderlich!

Wenn alle Poren gefüllt sind (Bild 18), wird das Gehäuse erst einmal für zwei Tage an einen

warmen, trockenen Ort gebracht. Dabei trocknet der Lack, und die Poren werden sich wieder etwas abzeichnen, da der Lack beim Trocknen schrumpft. Auch wenn man dies in diesem Stadium nicht sieht, es ist so! Die Oberfläche sollte nun zuerst mit feinem Schleifpapier der Körnung 240 oder feiner geschliffen werden. Anschließend wird nochmals mit Bimsmehl, wie oben beschrieben, poliert, es reichen nun allerdings weniger Aufträge. Auch danach wird zwei Tage oder länger gewartet und wieder geschliffen (Körnung 240 bis 320). Dann kann es an den Aufbau der Lackschicht gehen.

## Deckpolieren

Zum Deckpolieren kann der gleiche Wollkern des Ballens benutzt werden, es muss allerdings ein Trikotstoff verwendet werden, der frei von Bimsmehl ist. Wer öfters poliert, wird sich einen zweiten Ballen herstellen, der nur zum Deckpolieren verwendet wird.

Es wird, wie beim Grundieren etwas Schellack auf den Wollkern gegeben, ein Esslöffel etwa. Nun wird der Ballen gut ausgedrückt, so dass der Trikotstoff des Ballens auch außen feucht wird. Ist er noch zu trocken, wird etwas Spiritus zugegeben. Nun wird der Ballen in kreisenden Bewegungen über die Fläche bewegt und dabei kräftig gedrückt. Niemals anhalten! Es muss darauf geachtet werden, dass auch die Ränder genügend Material bekommen. Wenn die Fläche bearbeitet ist, wird der Ballen zur Seite hin aus der Fläche bewegt. Es ist nun sofort sichtbar, wie sich ein hauchdünner glänzender Film auf der Fläche bildet. Die gesamte Fläche wird nun mehrmals abgearbeitet, die Bewegungsrichtung dabei möglichst variiert. Der Ballen sollte mit etwas Kraftanstrengung bewegt werden. Wenn er zu kleben droht, ist etwas Spiritus hinzuzufügen. Setzt er keinen Widerstand entgegen, ist er entweder zu feucht oder zu trocken. Nach einiger Zeit ist eine gewisse Schichtdicke erreicht. Nun steigt das Risiko, dass der Ballen kleben bleibt und die eben aufgebaute Fläche zerstört wird. Dieses Risiko vermindert man durch Zugabe von etwas Polieröl (meist Paraffinöl). Dazu werden ein paar Tropfen auf den Ballen gegeben. Zuviel Öl kann die Haftung des Lackes stören. Um mehr Lack aufzutragen, wird nun nicht etwa immer wieder Lack in den Wollsocken gegeben, sondern lediglich Spiritus zugegeben. Dies kann auch von außen geschehen. Dadurch werden die Schichten immer dünner und können schneller trocknen. Durch die Bewegung und den Spiritus wird die Oberfläche immer glatter poliert, und der Glanz entsteht. Das Polieröl sorgt in dieser Phase allerdings noch für eine etwas schmierige Schicht, die den Glanz noch nicht so recht erkennen

lässt. Dies soll uns hier aber nicht stören. Das Öl wird erst im letzten Arbeitsgang abpoliert.

Es schadet nicht, wenn man die Arbeit immer wieder für kurze Zeit unterbricht. Im Gegenteil, der Lack kann dann besser durchtrocknen und wird härter und unempfindlicher. Es schadet auch nicht, wenn man die Oberfläche gegen das Licht kritisch begutachtet und auf ihre Glätte überprüft. Bevor man aufhört, sollte kaum noch Schellack im Ballen sein, nur noch Spiritus sorgt für die notwendige Feuchtigkeit. Dadurch wird erreicht, dass sich der Schellack an der Oberfläche gleichmäßig verteilt und der Hochglanz entstehen kann. Mehrfaches Wenden des Trikotstoffes sorgt für ein besseres Ergebnis. In dieser Phase wird also nicht mehr Lack aufgebaut, sondern nur noch geglättet.

Wer eine dickere Schicht erreichen will, sollte nun ein bis zwei Tage Pause einlegen und dann nochmals, wie beschrieben polieren. Man kann dies solange fortsetzen, bis man zufrieden ist. Wichtig ist, dass der Ballen zum Abschluss wirklich auspoliert wird, das heißt, fast nur noch Spiritus enthält.

Es ist leichter, in mehreren Gängen zu polieren. Wer zuviel auf einmal erreichen will riskiert, dass er wieder ganz von vorne anfangen muss. Dies ist der Fall, wenn der Ballen kleben geblieben ist und die Oberfläche aufgerissen wurde. In diesem Falle hilft nur noch stehen lassen und nach ein paar Tagen wieder von neuem beginnen.

## Auspolieren

Ich lasse die polierte Fläche erst einmal einen Tag stehen und poliere dann das restliche Öl ab. Dazu nimmt man ein spezielles Abpoliermittel, welches das Öl aufnimmt. Dieses ist von verschiedenen Firmen erhältlich. Die Politur wird auf einen Wattebausch gegeben und gleichmäßig auf der Fläche verteilt. Dann wird sie mit einem frischen Trikotstoff abgerieben, bis der gewünschte Hochglanz erscheint. Man kann auch verdünnte Schwefelsäure (10%) und Wiener Kalk benutzen. Dazu wird erst die Fläche mittels eines weichen Lappens mit der Säure benetzt, mit dem Wiener Kalk bestäubt und trocken vorsichtig abgewischt und poliert (Abwienern). Nun ist die Fläche fertig, aber noch etwas empfindlich. Die endgültige Härte stellt sich erst nach einigen Wochen ein. Je glatter und glänzender die Fläche ist, desto schöner ist sie. In der Regel wird man nicht vermeiden können, dass der Lack mit der Zeit besonders an den Poren wieder leichte Unebenheiten

zeigt. Wer eine perfekte Politur erreichen will, kann nach einigen Wochen nach einem vorsichtigen und feinen Schliiff mit 320er Papier das Deckpolieren und Auspolieren wiederholen. So lange dauert es, bis die Fläche zur Ruhe kommt. Dabei sollte das Gehäuse an seinem späteren Standort gestanden sein. Dies ist auch später jederzeit wiederholbar, sollte der Glanz einmal nachgelassen haben.


Es ist auch möglich, schwarze Flächen mit gefärbtem Schellack zu polieren, bekannt von sehr alten Klavieren. Dies



**Bild 20:**  
*Ein „verbrauchter“ Ballen.*



**Bild 21:** *Eine Spiegelung ohne Verzerrungen bei gutem Glanz.*

erfordert jedoch etwa zehn Durchgänge in zeitlichem Abstand und ist definitiv nichts für Anfänger. Die schwarze Fläche verzeiht keinerlei Fehler. 



**Bild 22:** *Das Ergebnis kann sich sehen lassen.*

## QUELLEN

- [1] Holzoberflächenbehandlung, Verlag Wolfgang Zimmer, Augsburg, 5. Auflage 1979.
- [2] (Bild 9: Spannvorrichtung) Der Möbelbau, Spannagel, Otto Mayer Verlag, Ravensburg, 10. Auflage 1954.

# Radiofälscher bei ebay

## AUTOR



DR. HERBERT BÖRNER  
Ilmenau  
Tel.

Alles wird gefälscht, warum nicht auch Radios? Man kann nun darüber diskutieren: Wo hört die Originalität auf und wo fängt die Fälschung an? Denn es gibt neben Weiß - dem absoluten Original - und Schwarz - der totalen Fälschung - eine breite Grauzone.

**Weiß:** Alles original wird man kaum finden. Irgend etwas – und sei es nur eine Kleinigkeit – ist fast immer gegenüber dem „Original“ verändert worden. Hierfür können unterschiedliche Urheber verantwortlich sein, ein früherer Reparateur, ein Restaurierer oder vielleicht sogar die Herstellerfirma selbst durch Veränderungen im Verlaufe der Fertigungszeit. Hinzu kommt, dass man oftmals den „richtigen“ Originalzustand gar nicht mehr feststellen kann, da Unterlagen hierzu fehlen.

**Schwarz:** Das Gerät ist in neuerer Zeit hergestellt worden, entweder einem Original nachgeahmt oder ein Fantasieprodukt, soll aber den Eindruck eines alten Originals erwecken. Das besondere Merkmal einer Fälschung ist, dass am Gerät ein Firmen- oder Typenschild angebracht wird, das die Originalität beweisen soll. Hier wird ein Interessent (Käufer) bewusst in die Irre geführt, mit dem Hauptanliegen, einen guten Preis zu erzielen.

Die Grauzone ist breit. Sie fängt an bei stark restaurierten Geräten, bei denen ein größerer Teil von Elementen durch Original- oder Fremdprodukte ersetzt wurde und dies dem Interessenten verschwiegen wird. Es gibt aber auch mehr oder weniger geschickte Bastler, die ein alt wirkendes Gerät zusammenbauen und mit einem Typenschild einer alten, wirklich einmal existenten Firma versehen, das aber eigentlich zu einem ganz anderen Gerät gehört. Oder auch ein Fantasie-Typenschild herstellen, wo schwer zu beweisen ist, dass es diese Firma nie gegeben hat. Wie gesagt, die Palette ist breit und oft kann man dem Verkäufer noch nicht einmal einen Vorwurf machen, weil er fachfremd ist und aus zweiter oder dritter Hand verkauft.

Aus der Vielzahl von Fälschungen, die ich bei ebay sah, sollen einige Beispiele angefügt werden.

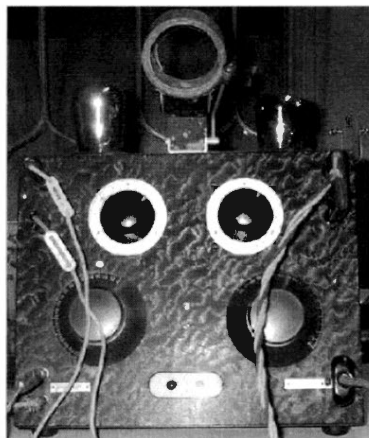


Bild 1: 9. Februar 04 – 343,80 €

### Der geschickte Fälscher

Ein sehr ordentlich mit Altteilen aufgebautes Gerät wurde mit einem Firmenschild „Dr. Stöhrer & Sohn, Leipzig“ versehen. Diese Firma trat aber nie als Radioproduzent hervor, sondern war eine „Spezialfirma der elektromedizinischen und feinmechanischen Branche“. Verdächtig ist, dass im ebay-Angebot keine Rück- und Innenansichten gezeigt wurden, die das Gerät als Bastlergerät entlarvt hätten (Bild 1).

### Der gewiefte Fälscher

Beim „Krueger Reflex E 24“ hat jemand in ein offenbar altes Schägtpultgehäuse eine eigene Kreation eingebaut. Alles macht wohl einen ordentlichen Eindruck, ist aber sowohl von vorn (Pertinaxplatte) als auch von innen (siehe Bild 2) als Bastlergerät zu erkennen. Eine Radiofirma „Krueger“ hat es nie gegeben, aber die eine Uraltabstammung suggerierende Typ-Benennung „E 24“ brachte dem Verkäufer einen guten Preis.

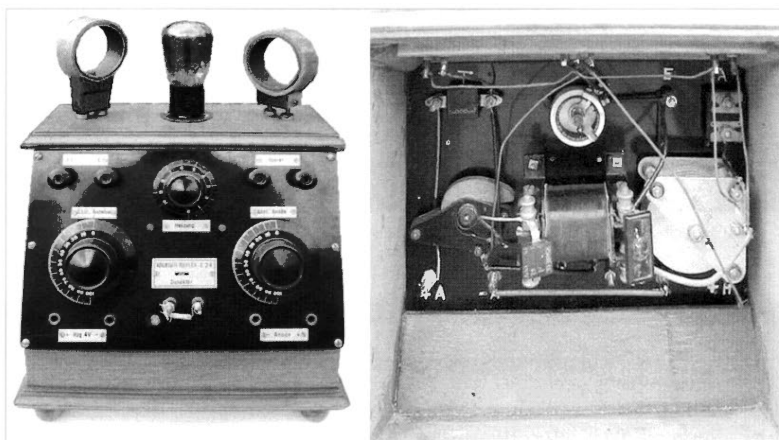


Bild 2: 22. Januar 05 – 351,00 €

### Der dreiste Fälscher

Hier (Bild 3) hat jemand an ein Altgerät, das wahrscheinlich nicht deutschen Ursprungs ist, ein Telefunken-Schild genagelt. Die Innensicht zeigt es überdies: So liederlich hat Telefunken nie gefertigt! Die mitgelieferten zwei Röhren RE 82 mögen ihren Wert haben, aber der Verkäufer äußerte sich nicht zu dazu, ob sie funktionstüchtig oder durchgebrannt sind. Trotz dieser offensichtlichen Ungereimtheiten erhielt das Gerät ein überaus hohes Gebot.

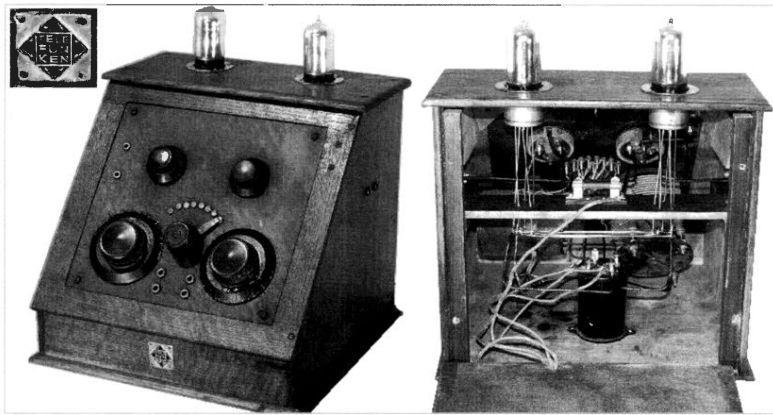


Bild 3: 17. Juli 05 – 715 €.

### Der plumpe Fälscher RADIO MROZ

Da gibt (bzw. gab) es doch einen österreichischen Bastler, der Fälschungen reihenweise auflegte. „RADIO MROZ, Apparate-Bauanstalt, Wien VI, Windmühlengasse Nr. 1“ hatte es ihm wohl besonders angetan. Er bastelte Fantasiegeräte zusammen, machte sich viel Mühe mit dem Einschlagen und Auslegen von Buchsenbezeichnungen und Fantasie-Typ- und Fertigungsnummern und klebte ein von irgendwoher kopiertes Pappschildchen „RADIO MROZ“ daran. Obwohl er ein ziemlich großes Arsenal von Altteilen besessen haben muss, sieht man an den verwendeten Bauteilen und der (gelegentlich gar nicht vorhandenen) Verdrahtung, dass es sich um Bastelei handelt. Trotzdem fanden die Geräte in



Bild 4: Detektor, 9. März 08 – 220 €.



Bild 5: Einröhrengerät, 11. Oktober 07 – 89 €.

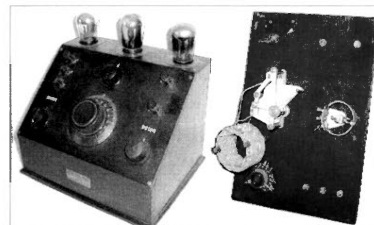


Bild 6: Drei-Röhrengerät, 26. März 07 – 161 €.



Bild 7: Drei-Röhrenkoffer, 12. November 07 – 91 €.

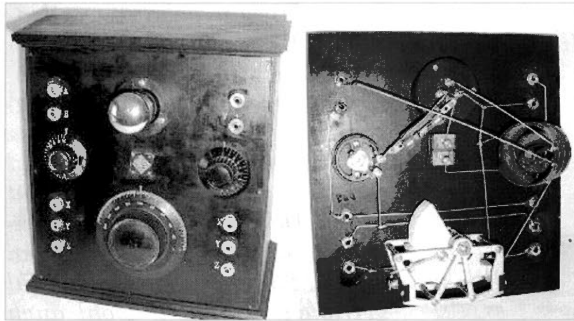
jedem Fall bei ebay Bieter und Käufer.

Im radiomuseum.org gingen im Jahre 2005 in einem nur für Mitglieder zugänglichen Forum einige Forumteilnehmer auf die zunehmende Anzahl von Radio-Fälschungen bei ebay ein. „REINHARD“ schrieb damals: „Zu der Fragestellung, woher diese Geräte kommen, kann ich ... etwas Aufklärung leisten. Speziell Geräte dieser Art sind in den 80er und 90er Jahren ... in relativ großer Zahl von einem Protagonisten im Raum Passau gebaut worden. Ihnen gemeinsam ist die Herkunft aus Österreich und die wenig professionelle Anwendung von Schlagbuchstaben. ... Verkauft wurden die Geräte zuerst vorwiegend auf dem damaligen Flohmarkt in der Dachauerstraße in München (dort habe ich den Herren vor ca. 25 Jahren das erste Mal getroffen, ... er war wohl auch noch früher schon tätig), sowie in Pfaffenhofen auf dem monatlichen Antikmarkt. Inzwischen haben sich seine Produktchen recht weit verbreitet. ... Man hat den Herren schließlich auch mehrmals auf GFGF-Börsen gesichtet, bis er aus gegebenem Anlass dort Ausstellungsverbot erhielt.“

Darauf die Antwort von „STEFAN“: „Hallo Reinhard, besagten Fälscher gibt es noch immer und er probiert auch nach wie vor, seine Geräte an den Mann zu bringen. ... Ich habe ihn das letzte Mal auf der Radiobörse in Taufkirchen im Frühjahr (2005) gesehen. ... Ich kenne seinen Namen, will ihn aber hier nicht öffentlich preisgeben. Die Geräte sind ziemlich eindeutig zu identifizieren. ... Also bitte, nochmals eine Warnung an alle: Diese Geräte mit den eigentümlichen ‚Papierschildchen‘ und den Schlagzahlen sind definitiv gefälscht.“

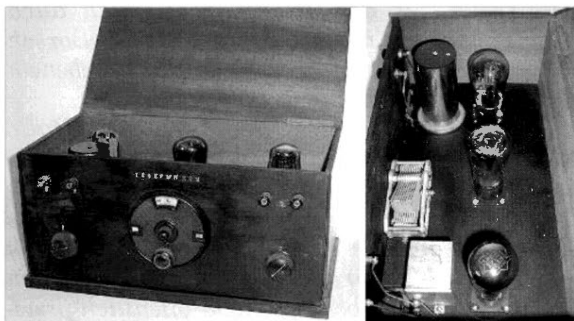
### Plump-dreiste Fälschungen „Telefunken“

Mit Dreistigkeit und geradezu krimineller Energie fälschte oben vorgestellter Herr seine Geräte mit einem Telefunkenstern. Da ist als erstes ein 1-Röhren-Audion zu nennen, „gebaut von Siemens & Halske, Brunn“ sowie „am Boden gestempelt mit 07. 04. 1925“ (Bild 8).



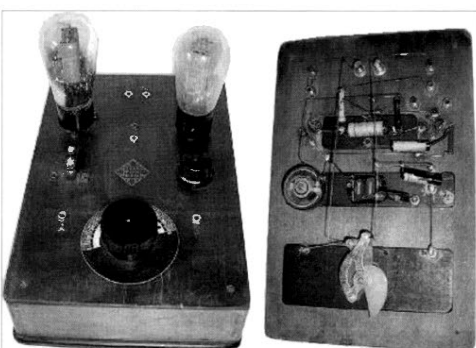
**Bild 8:**  
14. April 07 –  
361 €.

Bei einer 3-Röhren-Holztruhe schlug er einfach die Buchstaben „TELEFUNKEN“ auf der Frontplatte ein (Bild 9).

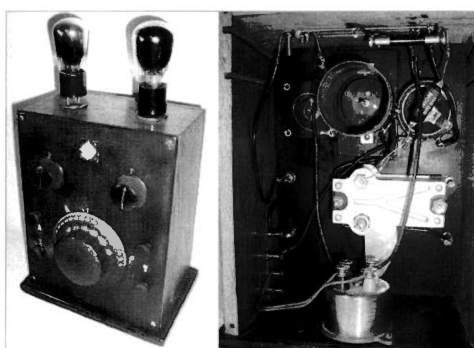


**Bild 9:**  
26. Mai 07 –  
167,98 €.

Ein Flachpultgerät, bestückt mit zwei Gleichrichterröhren(!), ging nicht so gut weg (Bild 10). Da lief das 2-Röhren-Steilpultgerät besser, wahrscheinlich, weil es „am Boden gestempelt 02/1927“ war (Bild 11).



**Bild 10:** 14. Juni 07 – 56,55 €.



**Bild 11:** 18. August 07 – 123 €.

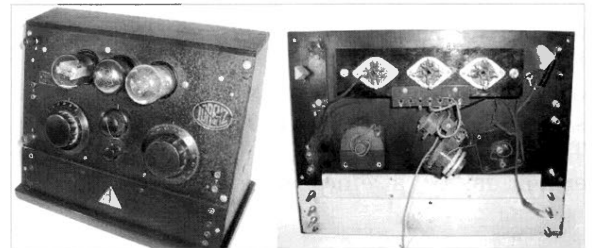


**Bild 15:** 8. Sept. 07 – 321 €.

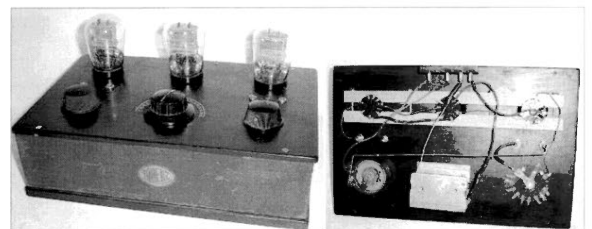
### Lorenz, Huth, Seibt, RVF (Grundig!)

Da wäre einmal ein 3-Röhren-Steilpultgerät „Lorenz“ zu erwähnen, wobei die Frontplatte

eines ERW 327 sowie DKE-Teile Verwendung fanden (Bild 12). Bei einem anderen 3-Röhren-„Lorenz“ in Flachbauweise wurden KC 1 ohne Fassung eingeklemmt (Bild 13).

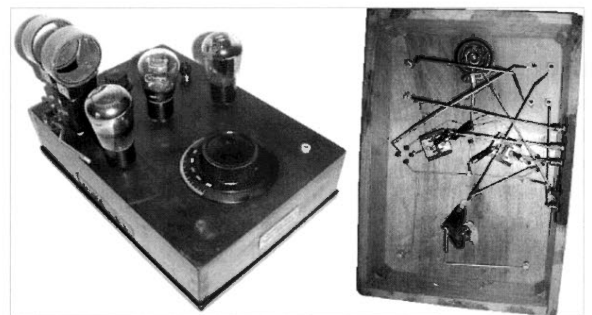


**Bild 12:** 14. Juni 07 – 163 €.



**Bild 13:** 4. Mai 07 – 63 €.

Auch Seibt blieb nicht verschont. Ein 3-Röhren-Gerät mit der Fantasiebezeichnung „EA 338 WV“ und einer Röhrenbestückung KC 1/G 354/RGN 354(!) erhielt ein modernes (graviertes?) Firmenschild (Bild 14).



**Bild 14:** 21. Oktober 07 – 124,55 €.

In besonders dreister Weise wurden bei einem 1-Röhren-Holzkastengerät mit Huth-Symbol eine Typbezeichnung „ER 4“ und ein „RTV-Stempel mit Datumsangabe 10.4.24“

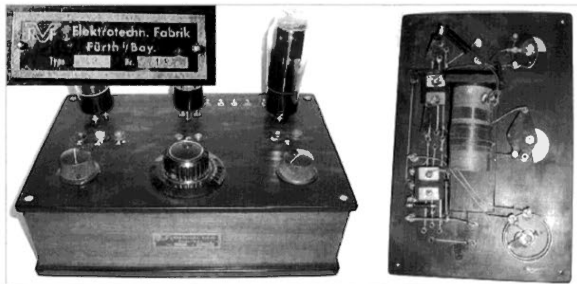


Bild 16: 24. Juni 07 – 111,50 €.

eingeschlagen! Dieser grobe Unfug wurde gut belohnt (Bild 15).

Den Gipfel bildete ein 3-Röhren-Gerät mit einem Typenschild „RVF“ (Grundig!) und der Typenbezeichnung L 3 (in Wirklichkeit Röhrenprüfgerät Tubatest L 3). Aber selbst solchen Blödsinn bekommt man bei ebay los (Bild 16).

### Österreichische Firmen

Mit „1 Röhren Gerät C & N“ (womit wohl Ceija, Nissl & Co. gemeint war) wurde eine



Bild 17: 29. September 07 – 64,98 €.

kleine Dose angeboten, die aber zweimal nur einen Scheinbieter fand (Selbstüberbieter), der



Bild 18: 31. Aug. 07 – 82,01 €.

Verkauf klappte dann aber doch noch im dritten Anlauf (Bild 17).

Die mit „Radione“ beklebte Bastelei ging nach Ungarn (Bild 18).

Kremenezky stellte nur Röhren und Netzanschlussgeräte her, deshalb trägt das an das 1-Röhren-Kästchen genagelte



Bild 19: 11. August 07 – 73 €.

Schild auch den Zusatz „Gleichstrom“ – was den Käufer jedoch nicht stutzig machte (Bild 19).

Und auch ein 2-Röhren-Horny-Fantasieprodukt fand einen neuen „glücklichen“ Besitzer (Bild 20).

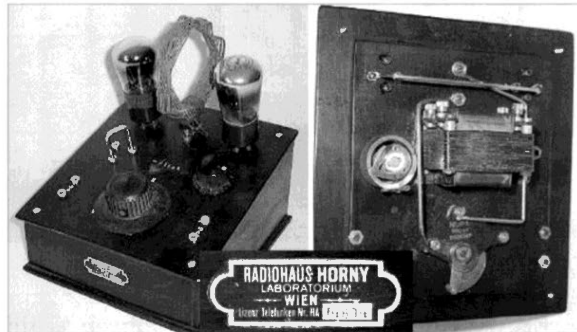


Bild 20: 23. April 07 – 96 €.

### Fälschungen weniger bekannter und fachfremder Firmen

Hier die Fortsetzung der Aufzählung weiterer dreister Fälschungen des bereits erwähnten österreichischen Bastlers, die in ebay erfolgreich verkauft wurden: 3-Röhren-Gerät „Radiola“ (Bild 21).



Bild 21: 13. Mai 07 – 121 €.

3-Röhren-Gerät „Vindsbona“ (I), (Bild 22).



Bild 22: 22. Juni 07 – 101 €.

3-Röhren-Deckplatte „Vindsbona“ (II), (Bild 23).

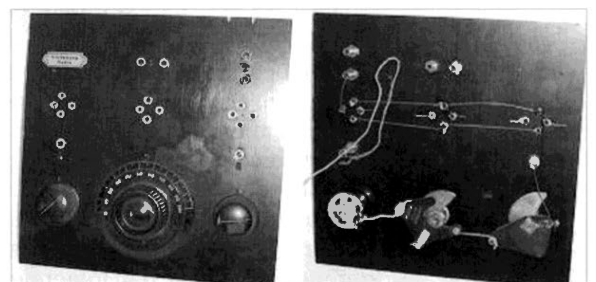


Bild 23: 7. Juli 07 – 15,50 €.



Bild 24: 22. Mai 07 – 110 €.

3-Röhren-Gerät „ESW“ (Bild 24), Einröhrenradio „Berliner“ (Bild 25).



Bild 25: 15. Juli 07 – 161 €.

ESAN ER 03 09/27 mit drei Röhren (Bild 26).

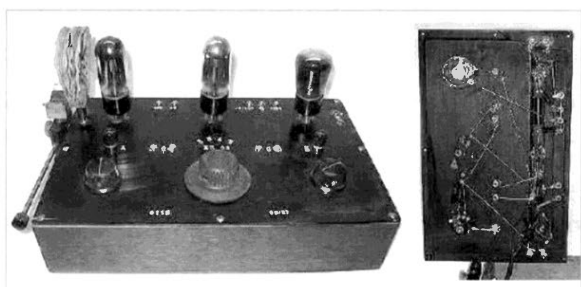


Bild 26: 2007 – 175,53 €.

1-Röhren-Gerät „C. A. Roscher Söhne, Mittweida“ (Bild 27).

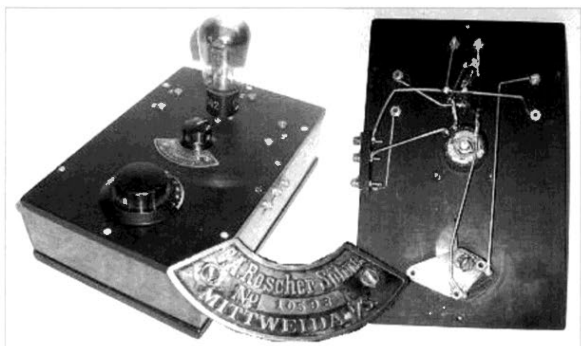


Bild 27: 6. Oktober 07 – 89,88 €.

2-Röhren-Gerät „Solidor“ (Bild 28).

museum.org wird im Kasten „Erweiterte Suche“ das Wort „Fälschung“ in das Feld „Radiohersteller“ eingetragen, sonst nichts, dann „GO“ anklicken. Es erscheint ein Fenster „Radiohersteller über alle Länder“. Klickt man dort „xx Modelle“ an (xx = Zahl der bislang registrierten Fälschungen, derzeit 26), erscheint die Tabelle, aus der jedes einzelne Modell anwählbar ist. Man hätte auch anstelle „xx Modelle“ den Button „Fälschung, fake“ anklicken können. Dann gelangt man zu einem erläuternden Text, in dem man durch Anklicken von „Modelle von Fälschung, fake“ auch auf die Auflistung der Fälschungen kommt. Es lohnt sich immer, diese Seite vor einem Kauf eines mehr oder weniger unbekanntes oder zweifelhaften Gerätes aufzusuchen.



Bild 28: 9. Juni 07, Preis nicht notiert.

### Vorbildlich

Zum Schluss möchte ich die Kennzeichnung der Replikate von Herrn VORRATH, firmierend unter „TRV Technische Requisiten, Berlin“ erwähnen. Seine Geräte sind von so guter Qualität, dass man sie - insbesondere bei schlechten, kleinen ebay-Bildern - für Originale halten könnte. Ihnen ist aber eine eindeutige Kennzeichnung beigegeben, die darüber aufklärt, dass es sich hier um einen Nachbau handelt (Bild 29). Jedem, der Eigenbau-Geräte in Umlauf bringt, sei eine derartige vorbildliche Kennzeichnung empfohlen, damit er nicht in den Ruf eines Radio-Fälschers kommt. 🇩🇪

### Liste von Radio-Fälschungen bei [www.radiomuseum.org](http://www.radiomuseum.org)

Die Flut von Fälschungen veranlasste einige Mitglieder im RMorg eine Seite mit einer Auflistung bekannt gewordener Fälschungen anzulegen. Diese Seite ist aber so versteckt, dass sie wohl nur die Wenigsten bisher gefunden haben, geschweige denn irgendein ebay-Käufer. Mit der Eingabe des Suchwortes „Fälschung“ im Feld „Einfache Suche“ wird man nämlich in die Irre geführt. Es gibt mehrere Wege, um zum Ziel zu kommen, einer ist der folgende:

Nach dem Aufruf der Startseite [www.radio-](http://www.radio-)

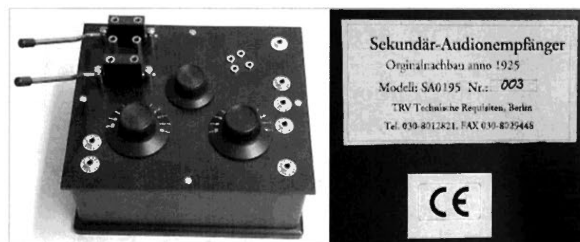


Bild 29: Kennzeichnung eines Gerätes, von TRV Vorrath nachgebaut und in den Handel gebracht.




# Termine und Vereinsnachrichten

Bitte vergessen Sie nicht, Ihre Termine rechtzeitig dem Redakteur zu mailen. Redaktionsschluss für die FG 182 ist der 1. November 2008!

Alle hier aufgeführten Termine stehen ebenfalls auf [www.gfgf.org](http://www.gfgf.org)

## REDAKTION

 BERND WEITH  
63589 Linsengericht  
Bornweg 26  
  
Fax

## OKTOBER

**37. Radiobörse Bad Laasphe**  
Sonntag, 5. Okt., 8.30 – 13 Uhr  
Ort: 57334 Bad Laasphe, Haus des Gastes am Wilhelmsplatz  
Info: Radiomuseum Bad Laasphe, H. Necker, Tel. oder D. Reuß, Tel. E-Mail

**Hinweise:** Standgebühr 5 €/ Meter, Tische (1,2 m) à 6 € sind ausreichend vorhanden, Tischreservierung erwünscht. Das Radiomuseum ist am Sonntag der Börse ab 13 Uhr geöffnet.

**Militariabörse**  
Sonntag, 5. Oktober, 9 – 13 Uhr  
Ort: Wehrtechnikmuseum, 90552 Röthenbach/Pegnitz, Heinrich-Diehl-Straße  
Info: Tel. , [www.wehrtechnikmuseum.de](http://www.wehrtechnikmuseum.de)

**Grenzland Radio- und Funkflohmarkt**  
Samstag, 11. Oktober  
Ort: A-4775 Taufkirchen / Pram (Österreich), Gasthaus Aumayer, gegenüber Bahnhof Taufkirchen  
Info: Neuböck Gerhard, Tel. Fax , E-Mail

## AUF EINEN BLICK

05.10.	57334 Bad Laasphe, Börse
05.10.	90552 Röthenbach, Börse
11.10.	A-4775 Taufkirchen, Flohmarkt
11.10.	01067 Dresden, AREB
12.10.	90762 Fürth, Börse
18.10.	39264 Garitz, Flohmarkt
18.10.	82266 Inning, Börse
18.10.	72213 Altensteig, Börse
18./19.10.	CH-2537 Fribourg, Retro-Technica
25.10.	CH-4800 Zofingen, Flohmarkt
01.11.	21769 Lahmstedt, Börse
01.11.	30521 Hannover, Interradio
09.11.	65760 Eschborn, Trödel
16.11.	28215 Bremen, Flohmarkt
16.11.	66117 Saarbrücken, AMTEC
17.11.	A-1100 Wien, Auktion

**Hinweis:** Aufstellung Samstag ab 6.30 Uhr, Voranmeldung erforderlich, Tische sind vorhanden, Tischdecken bitte mitbringen.

### 5. Amateurfunk-, Rundfunk- und Elektronikbörse AREB Dresden

Samstag, 11. Oktober, 9 – 16 Uhr  
Ort: 01067 Dresden, Messe Dresden, Messering 6  
Info: Herr R. Philipp, Tel. : Fax E-Mail

**Hinweis:** siehe Inserat auf den Anzeigenseiten

### Radio-Börse, Rundfunkmuseum der Stadt Fürth

Sonntag, 12. Oktober, 9 – 14 Uhr  
Ort: Parkplatz der Fa. Selgros (Ausfahrt Fürth-Poppenreuth, eine Ausfahrt vor der Ausfahrt zum Rundfunkmuseum (von Norden kommend), direkt an der A 73.  
Info: Gerd Walther, Rundfunkmuseum Fürth, Kurgartenstr. 37, 90762 Fürth, Tel. , Fax

**Hinweise:** Kosten für zwei Stellflächen (1 x Auto, 1 für Geräte) 15 €, drei Stellflächen (1 x Auto, 2 für Geräte) 20 €. Tische bzw. Decken sind mitzu-

bringen. Für Essen und Trinken sorgt der Förderverein des Museums. Bitte unbedingt anmelden. Insgesamt 121 überdachte Parkplätze und 188 nicht überdachte Parkplätze. Wegen des Fürther Kirchweihzugs am 12. Oktober bitte die Innenstadt meiden und Autobahnen zur Anfahrt benutzen

### 15. offener mitteldeutscher Radioflohmarkt

Samstag, 18. Oktober  
Ort: 39264 Garitz, Landgasthof Weinberg  
Info: Herr Hein, Tel. .  
**Hinweis:** Am nächsten Tag findet im gleichen Saal der bekannte Elektronik- und Bauelemente-Flohmarkt statt. Übernachtung ist möglich.

### 32. Süddeutsches Sammlertreffen mit Radiobörse der GFGF.

Samstag, 18. Oktober, 9 – 13 Uhr  
Ort: Inning/Ammersee, Haus der Vereine, Schornstraße 3, 82266 Inning  
Info: Michael Roggisch, Tel.

**Hinweis:** Hausöffnung für Anbieter um 8 Uhr. Bitte Tischdecken mitbringen und rechtzeitig anmelden. Standgebühr für einen Tisch 8,50 €.

### Sammlertreffen und Radiobörse in Altensteig

Samstag, 18. Oktober, 9 – 15 Uhr  
Ort: Hotel Traube, 72213 Altensteig, Rosenstr. 6  
Info: Frau Lambert, Tel.  
**Hinweise:** Zimmerbestellung unter Tel. Bitte rechtzeitig Tische reservieren. Tischdecken mitbringen.

### Radio-, Grammo-, TV- + Funkgeräte, Elektro- + Messtechnik an der RETRO-TECHNICA Schweiz, 16. Technikbörse, Samstag, 18. u. Sonntag 19. Oktober, 9 – 18 Uhr

Ort: 2537 Fribourg (Schweiz) im Forum Fribourg, AB-Ausfahrt Fribourg Nord.  
Info: C. & T. Rais, Unternehmungen,

## SONDERAUSSTELLUNGEN

33378 Rheda-Wiedenbrück, Radio- u. Telefon-Museum im Verstärkeramt  
„Das mobile Radio (Kofferradios) in der Freizeit, im Urlaub und auf Reisen“, bis Ende März 2009 jeden Sa. u. So., 14 - 18 Uhr und nach Vereinbarung, Führungen möglich. Eusterbrockstr. 44, 33378 Rheda-Wiedenbrück, (zwischen Wiedenbrück u. St.Vit.). Richard Kügeler, Tel. , E-Mail , www.verstaerkeramt.eu, Café: , Kein Eintritt, Spende erwünscht.

37308 Heilbad Heiligenstadt, Eichsfelder Heimatmuseum  
„105 Jahre Telefunken, 85 Jahre Radiogeschichte in Deutschland“, 22. Oktober - 30. Dezember 2008, Öffnungszeiten: Dienstag bis Freitag, 10 - 17 Uhr, Samstag und Sonntag 14.30 - 16 Uhr, Tel. , Eichsfelder Heimatmuseum, Kollegiengasse 10, D 37308 Heilbad Heiligenstadt.

67728 Münchweiler/Alsenz, 1. Rundfunkmuseum Rheinland-Pfalz  
„Französische Rundfunkgeschichte“ Bis 31. Okt. 2008; an Sonn- und Feiertagen von 14 - 17 Uhr und nach Vereinbarung. Ort: 1. Rundfunkmuseum Rheinland-Pfalz, Mühlstr. 18, 67728 Münchweiler. Info: M. Heidrich, Tel. , oder ( E-Mail ) , de, Eintritt: Erwachsene 2 €, Kinder von 6 bis 14 Jahren 0,50 €.

8222 Beringen - Schweiz, Ortsmuseum Beringen  
„Auf kurzen und langen Wellen“, Mit Radio und Funk durch die Jahrzehnte, bis 21. Dezember 2008. Geöffnet jeweils am ersten und letzten Sonntag im Monat von 14 - 17 Uhr.

CH-2537 Vauffelin. Tel.

E-Mail

info, www.interradio.info

E-Mail

www.retro-technica.com

## Flohmarkt der CRGS + USKA

25. Oktober

Ort: CH-4800 Zofingen, Mehrzweckhalle Strengelbacherstr.

Info: K. Thalman, Tel. ab 18 Uhr.

## NOVEMBER

## 29. Norddeutsche Radiobörse mit Sammlertreffen Lamstedt

Sonnabend, 1. November, 8 – 13 Uhr

Ort: Bördehalle, direkt am Norddeutschen Radiomuseum 21769 Lamstedt.

Info: Riko Karsten, Tel. oder Heinz Trochelman, Tel.

**Hinweis:** Standaufbau am Freitag, 31. Oktober, ab 17 Uhr. Standgebühren für Tische (2 x 0,8 m) 7 € pro Tisch. Parken direkt an der Halle. Zimmernachweis Tel.

## 27. Interradio

Samstag, 1. November, 9 – 17.00 Uhr

Ort: Messe Hannover, Halle 20

Info: ATN e. V., Tel. Fax.

## Radio- und Funktrödel Eschborn

Sonntag, 9. November, 9 – 13 Uhr

Ort: Bürgerzentrum, Montgeronplatz, 65760 Eschborn-Niederhöchstadt

**Hinweis:** Es stehen Tische 1,60 x 0,90 zu 12 € pro Stück zur Verfügung. Bestellung per Postkarte an Helmut Bergmann, Schwarzdornweg 13, 65760 Eschborn. Der Flohmarkt wird künftig von Helmut Bergmann ausgerichtet.

## Radioflohmarkt

Sonntag, 16. November, 9 – 15 Uhr

Ort: Bremer Rundfunkmuseum

**Hinweis:** Durch Neugliederung unserer Ausstellung geben wir diverse Exponate ab. Vorschau unter [www.bremer-rundfunkmuseum.de](http://www.bremer-rundfunkmuseum.de)

## AMTEC

Sonntag, 16. Nov., 9 – 16.30 Uhr

Ort: Messehallen Saarbrücken

Info: [www.amtec-ev.de](http://www.amtec-ev.de), dort ist auch ein Online-Anmeldeformular zu finden.

**Hinweis:** Aussteller können bereits einen Tag früher anreisen und auch aufbauen.

## Historische Unterhaltungstechnik – Auktion

Montag, 17. November, 14 Uhr.

Ort: Auktionshaus Dorotheum Erlachgasse 90, A-1100 Wien

Info: Erwin Macho, Tel.

E-Mail

**Hinweis:** Online-Katalog ca. ab 27. Oktober bzw. Katalogbestellung unter [www.dorotheum.com](http://www.dorotheum.com)

## RETRO-TECHNICA SCHWEIZ

Die RETRO-TECHNICA SCHWEIZ ist eine seit Jahren gut etablierte Börse für Verkäufer von alter bis fast neuer Technik, das heißt, für alle, die etwas technisches anzubieten haben, steht an dieser Börse ein Platz zur Verfügung. Diese Möglichkeit nehmen jährlich über 125 Privatleute, Firmen sowie Museen wahr, um Ihre Angebote zu präsentieren oder sich vorzustellen.

Hier – an der Retro-Technica – bietet sich die Gelegenheit für Sammler, die etwas suchen, sei es eine dekorative Lampe oder Bügeleisen, ein altes Radio, eine Uhr, einen Flipperkasten, ein technisches Spielzeug oder eine Drehorgel, mit großer Wahrscheinlichkeit fündig zu werden. Ein reichhaltiges Angebot an Occasions-Maschinen, Apparaten und Werkzeugen kann das Herz eines Handwerkers oder Bastlers erfreuen.

An der Retro-Techno-Show präsentiert sich in diesem Jahr das Auditorium, Schweiz. Museum für Ton und Bild.

*Siehe auch Termin der 16. Retro-Technica am 18. Oktober.*

## Nachtrag zu dem Artikel von W. Häusle, Homodyn-Modulation, FG Nr. 180, Seite 100 ff

Das Manuskript zu diesem Beitrag, das Herr WERNER HÄUSLE im Jahr 1996 verfasst hatte, wurde der Redaktion von Herrn BERNHARD KOHLER zugeschickt. Durch die Veröffentlichung jenes Textes in der Funkgeschichte soll posthum die Homodyn-Empfänger Entwicklungsarbeit gewürdigt werden, die WERNER HÄUSLE in den Jahren 1995/96 geleistet hat.

Herr HÄUSLE verstarb am Anfang des Jahres 2003, und Herr KOHLER

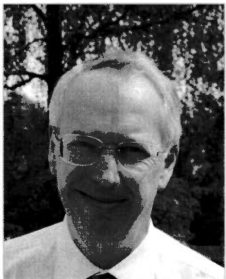
hat aus dessen Nachlass einen der Homodyn-Empfänger erhalten. Den „Umbau“, der in den Unterschriften zum Bild 4 und 5 erwähnt wird, hat Herr KOHLER durchgeführt. Die Veränderungen betreffen aber nicht den eigentlichen Homodyn-Demodulator. Die Abbildung auf der Titelseite sowie Bild 6 zeigen den Empfänger in der Form, die Herr KOHLER dem Gerät gegeben hat. *Alfred Stoll*

### Schatzmeisterbüro ohne Fax

In den letzten beiden Ausgaben der FG wurde versehentlich für das Schatzmeisterbüro eine Fax-Nummer angegeben. Die gibt es nicht. Das Schatzmeisterbüro Rudolf Kauls ist per Telefon unter ; und über E-Mail , zu erreichen.

### Prof. Dr.-Ing. Bernhard Rembold

#### LEKTOR DER FG



Nach Dipl.-Ing. und Promotion an der TU Darmstadt ging Bernhard Rembold 1975 zur damaligen AEG-Telefunken, heute EADS, der er für 21 Jahre – in verschiedenen Positionen – treu blieb. Einer Entwicklungstätigkeit in der mm-Wellen-Vorentwicklung in Ulm mit Labor- und Abteilungsleiterfunktion folgte 1984 die Entwicklungsleitung der Telefunken Sendertechnik in Berlin, der sich 1987 und 1988 weitere Entwicklungsleiterpositionen in den Bereichen Sprech- und Datenfunk sowie Funk und Aufklärungssysteme – wiederum in Ulm – anschlossen. Hier übernahm er 1988 die Produktentwicklung im Profitcenter Funksysteme und war für die Geräteentwicklung verantwortlich. 1995 erhielt er den Ruf an die RWTH Aachen (Hochfrequenztechnik). Seit April 2008 ist er formal im Ruhestand.

PROF. REMBOLD ist Mitglied der U.R.S.I

(Commisson B, Fields and Waves), des ITG-Fachausschusses 7.2 Funksysteme (Leitung 1992-94), des wissenschaftlichen Beirats des Forschungsinstituts für Hochfrequenzphysik und Radartechnik (FHR) der FGAN (Leitung 1996-2006), Fachgutachter der DFG und Schriftleiter der Zeitschrift „Frequenz“. Der Schwerpunkt seiner Arbeiten liegt auf dem Gebiet der Antennen und Wellenausbreitung.

### Radiokalender 2008

Auch für das Jahr 2008 wird es wieder den großen Liesenfeld-Kalender geben. Die großformatigen Kalenderblätter zeigen Mende-Radiogeräte aus der Frühzeit des Rundfunks.



Der Kalender kann bei HANS-JOACHIM LIESENFELD, Holzweg 23, 37308 Heiligenstadt, bestellt werden. Er kostet 10 €, die Versandkosten betragen 6 €. Zum Radio- und Funktrödel am 9. November in Eschborn wird der Kalender von HaJo verkauft.

### Von der Knatterfunken-Telegrafie zum Radio-Broadcasting

FRANZ PICHLER, Trauner Verlag, Schriftenreihe Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Band 14. ISBN: 978-3-85499-414-5, 164 Seiten, 17 x 24 cm, broschiert, www.trauner.at, Preis 25 €.

Die Schriftenreihe „Geschichten der Naturwissenschaften und der Tech-

nik“ (Herausgeber FRANZ PICHLER und GERHARD POHL) verfolgt das Ziel, die im Rahmen von Symposien und sonstigen wissenschaftlichen Veranstaltungen vorgestellten Arbeiten sowie auch Diplomarbeiten, Dissertationen und Einzelarbeiten in preiswerter Form zu publizieren.

Das Buch trägt den Untertitel „Entwicklung der Funk- und Radiotechnik in Österreich 1898 – 1928“. Demzufolge muss es im ersten Teil die Erfindungen und Entdeckungen, sowohl der drahtlosen Telegrafie, als auch die Entwicklung der ersten Röhren behandeln.

Danach geht es aber sofort zum österreichischen Militär und den Funkanlagen der Jahre 1898 – 1918, also einschließlich Erster Weltkrieg.

Der Rundfunkbetrieb begann in Österreich am 1. Oktober 1924 mit der Ravag auf Welle 1 200. Das, und wie der Sender entstand, und wie die weiteren frühen Sender in Österreich entstanden, wird im Kapitel „Beginn des Radio-Broadcasting“ beschrieben. Den Radio-Bastlern, der Radio-Amateur-Bewegung ist ein eigenes Kapitel gewidmet.

Radiofirmen und Radoröhren sind weitere Kapitel, alle mit Schwerpunkt Österreich und gut gebildet.

Ein umfangreicher Anhang, auch mit einigen Farbseiten österreichischer Radio-Apparate und vielen anderen Bildern, runden diese interessante Buch ab. Interessant zu lesen, was bei den „Nachbarn“ los war. *Bernd Weith*



# Synchron- / Homodyn-Empfang (2)

## AUTOR

PROF. DR. BERTHOLD BOSCH  
Bochum  
Tel.

### Empfänger mit diskreten Transistoren

Als Kontrast sei ein Homodyn-MW-Empfänger mit minimaler Komponentenzahl erwähnt, Bild 13 [18]. Das Empfangssignal gelangt über einen Verstärker an eine Detektordiode. Daneben erregt die verstärkte Empfangsspannung über einen Rückkopplungspfad den Verstärker zu Schwingungen, auf die das Empfangssignal einrastet. Nicht unbedingt nötig sind die beiden Begrenzer-Dioden. Die erzeugte Schwingung gelangt ebenfalls an die Detektordiode, wo eine additive Demodulation stattfindet. Über das Potentiometer R 7 wird die Amplitude der Rückkopplungsspannung und damit die Trennschärfe eingestellt.

### Eigene Homodyn-Experimente

Als Basis benutzte ich einen Experimentier-Bausatz mit Steckplatine [20], der u. a. den Aufbau eines Eco-rückgekoppelten Audions mit der Niedervolt-Pentode EF 98 und einem NF-IC LM 386 ermöglicht. Die mitgelieferten Festinduktivitäten und den Folien-Abstimm-drehko ersetzte ich durch Ferritkern- beziehungsweise Topfkern- und Luftspulen sowie einen Luft-Drehko (zusätzlich ein Fein-Drehko). Mit geeigneten Spulen lässt sich der Bereich von 0,5–22 MHz überstreichen. Ergänzt habe ich den Empfänger um eine Vorstufe mit einer zweiten EF 98 (Bild 14).

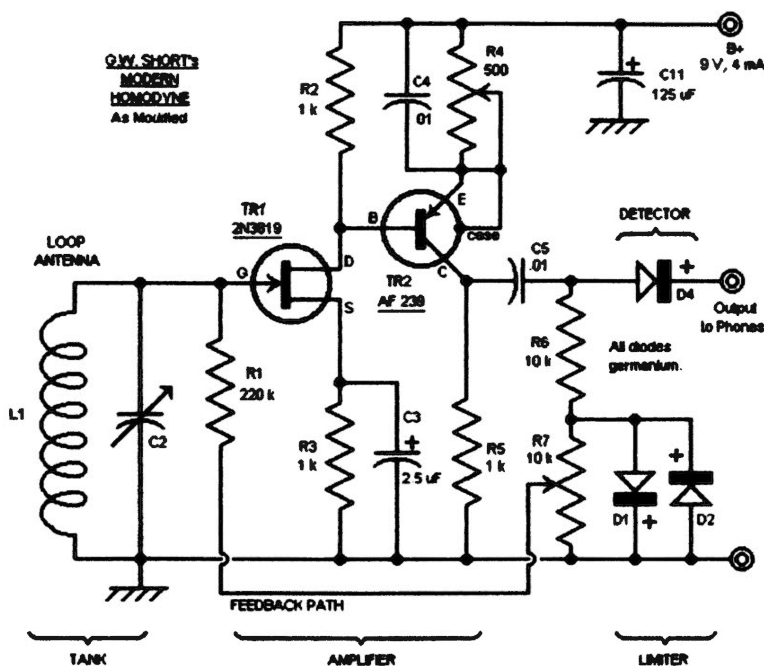


Bild 13: Einfacher Homodyn-Empfänger mit Transistoren [18].

Nur wenig aufwändiger ist – mit drei Transistoren und zwei Dioden (ohne NF-Teil) – ein in [19] beschriebener spulenloser Synchron-Empfänger für LW/MW. Ein selektives, durchstimmbares RC-Filter mit Rückkopplungszweig bildet den zu synchronisierenden Oszillator.

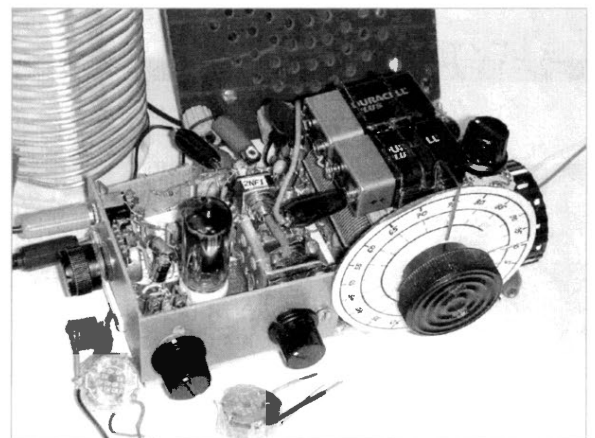
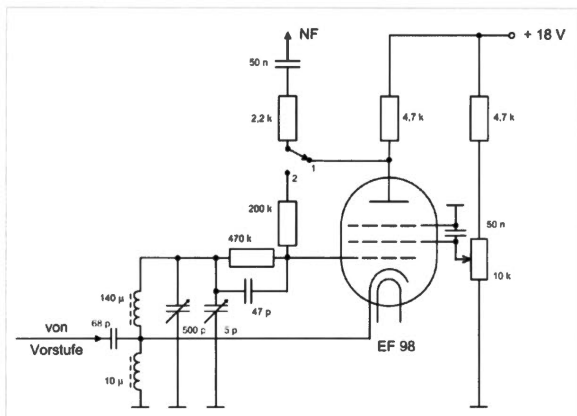


Bild 14: Eigenes, für Homodyn-Empfang erweitertes Audion mit Vorstufe (rechts) und Steckspulen.

### Additive Demodulation

Zum Homodyn-Empfang, vorwiegend auf Mittelwelle, diente zunächst eine Schwingaudion-Schaltung (Bild 15). Sie entsprach damit wohl derjenigen von Reimann [10]. Das Ergebnis war zunächst enttäuschend.

Bild 16a zeigt das bekannte Verhalten bei Audion-Gittergleichrichtung. HF-Spannungen bis 1–1,5 V lassen sich einigermaßen verzerrungsfrei verarbeiten. Wenn die Audionröhre zum Schwingen kommt, füllt die Schwingamplitude den Bereich bis zum Fußpunkt der  $I_a(U_g)$ -Kennlinie aus, Bild 16b. Ein für Homodyn-Empfang überlagertes Empfangssignal darf dann zirka 0,2 V nicht überschreiten und die Rückkopplung nicht weiter erhöht werden,

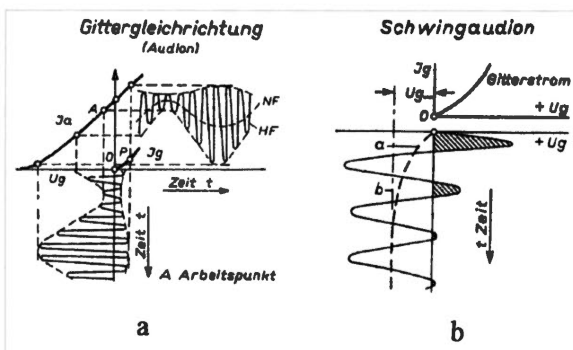


**Bild 15: Schaltung meines Homodyn-Schwingaudions.**

um Verzerrungen zu vermeiden. Eine Homodyn-Trennschärfesteigerung war im Schwingzustand nicht feststellbar. Die Breite des Mitnahmebereichs entsprach Gl. (1). Mit einem HF-Voltmeter ließ sich beobachten, wie Oszillator- und Empfangsspannung in der Mitte des Bereichs ein Maximum erreichten. Zu den Rändern hin traten Verzerrungen auf, wie es nach Gl. (2) und Bild 6a zu erwarten war. Nachteilig ist, dass die zu demodulierende Nutzspannung  $U_e$  immer mit der Injektionsspannung  $U_i$  für den Oszillator identisch bleibt.

Das erwartete Homodyn-Verhalten stellte sich ein, wenn  $U_e$  und damit  $U_i$  reduziert wurden, z.B. auf 0,05 V. Die Abschwächung eines 9 kHz entfernten Störsenders stieg nun auf zirka 25 dB. Die Gesamttrennschärfe (einschließlich Vorkreis) betrug damit etwa 35 dB. Zur Messung der Trennschärfe dienten zwei um 9 kHz verstimmt Mess-Sender, von denen nur der als Störsender dienende moduliert war. Besseres Verhalten ergab sich, wenn man einem Vorschlag von Müllbauer [21] folgend die NF-Spannung am Steuergitter der Audion-Röhre abnahm (Schalterstellung 2 in Bild 15) und damit auf die NF-Verstärkung in der Röhre verzichtete. Jetzt konnte  $U_o$  durch stärkere Rückkopplung erhöht werden, was eine kontinuierliche Trennschärfe-Steigerung erbrachte. Bei  $U_e = U_i = 0,15$  V und einem  $U_o$  von 3 V erhielt ich eine Trennschärfe gegenüber dem Störsender von 45 dB, die insgesamt also zirka 55 dB erreichte – fast einen Superhet-Wert! Eine Beschneidung der Seitenbänder war „nicht hörbar“. Auch erfolgte eine Erhöhung der Empfindlichkeit um 6 dB, und zwar schon bei einem  $U_o$  von zirka 2 V. Die Demodulation war in den linearen Bereich angehoben.

Eine Schaltungsänderung vermeidet den NF-Lautstärkeverlust durch die NF-Auskopplung an  $G_1$  weitgehend. Dazu wird das Empfangssignal zunächst in der schwingenden Röhre HF-verstärkt. Erst bei höheren Oszillator-Amplituden setzten dabei Verzerrungen ein. Die an der Anode abgegriffene Empfangs- und Oszillator-

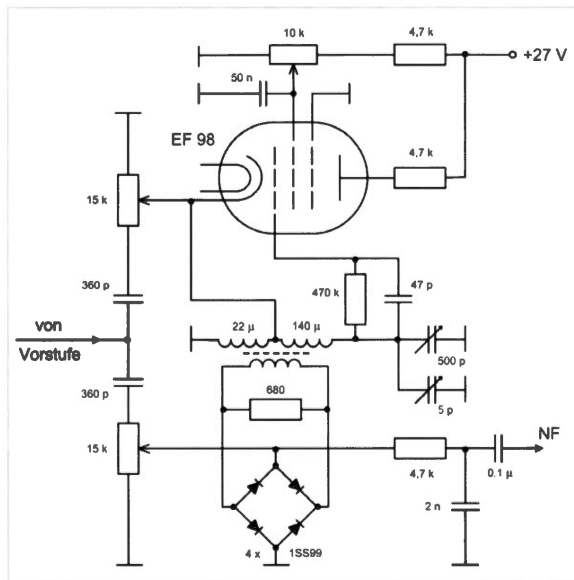


**Bild 16: a) Audion-Gittergleichrichtung und b) Schwingungsaufbau bei Selbsterregung [Stejskal].**

spannung werden dann einer separaten Demodulatoriode zugeführt, analog zu Bild 13. Diese Schaltung funktioniert auch gut im „normalen“, nicht-schwingenden Zustand (HF-Verstärker mit Rückkopplung). Nur wenn größere Trennschärfe nötig wird, gehe ich mit ihr durch entsprechend erhöhte Rückkopplung in den Homodyn-Modus über. Das ist zum Beispiel auf Kurzwelle im abendlichen 49-m-Band angebracht, um eng benachbarte Stationen trennen zu können. Einem konventionellen Zweikreis-Gerät ist das oft nicht möglich.

### Multiplikative Demodulation

Bild 17 zeigt die von mir verwendete Schaltung, die sich an TUCKER orientiert. Sie enthält einen Ringmischer-Typ, den man im Englischen als Cowan-Modulator bezeichnet (ähnlich dem Graetz-Ringmischer). Er benötigt keine mitten-angezapften Ein- und Ausgangsübertrager. Dagegen muss die Oszillator-Schaltspannung doppelt so hoch sein, da hier jeweils zwei in Reihe liegende Dioden geschaltet werden. Die Wirkungsweise zeigt Bild 18. Es scheint sich um eine einfache Gleichrichtung zu handeln. Hier liegt jedoch ein Vierpol (zwei Klemmenpaare) vor. Das Eingangssignal wird durch die Schaltspannung abwechselnd mit +1 und 0 multipliziert, was das NF-Signal liefert. Für lineares Verhalten



**Bild 17: Meine Ringmischer-Homodynschaltung.**

ten muss die Schaltspannung die Dioden voll durchsteuern und andererseits das Eingangssignal ihr gegenüber klein sein. Bei den verwendeten Schottky-Dioden 1 SS 99 ist dies bei einer Schaltspannung von 1,5 V und einer Eingangsspannung von maximal 0,15 V gewährleistet. Der Ringmischer in Bild 10 arbeitet übri-

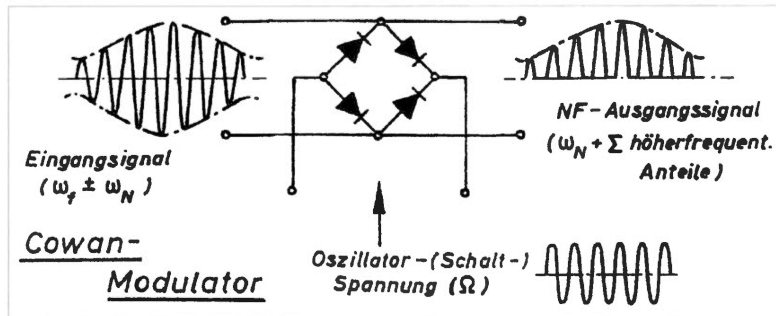


Bild 18: Cowan-Ringmischer als Demodulator [Hartl].

gens nicht multiplikativ. Dazu müssten die beiden Dioden im oberen oder im unteren Zweig umgekehrte Polarität aufweisen.

Der saubere und klare Empfang beeindruckt. Verzerrungen sind innerhalb des Mitnahmebereichs nicht hörbar. Dagegen fällt die Lautstärke an dessen Rändern ab, wie es nach Gl. (3) das Bild 6 b darstellt. Die Trennschärfe steigt mit abnehmender, über das Potentiometer einstellbarer Injektionsspannung  $U_i$ . Die sich ergebenden Werte entsprechen praktisch den oben bei „Additive Demodulation“ genannten. Die Messung höherer Trennschärfewerte übersteigt meine Möglichkeiten. Beim weiteren Senken von  $U_i$  scheint die Trennschärfe noch mal zuzunehmen.

Der abendliche Empfang im MW-Band war aufschlussreich. Ein Philetta-Superhet BD 254 U diente als Vergleichsgerät. Die Trennschärfe des Homodyn-Gerätes ist bei niedrigen  $U_i$  nicht schlechter als die der Philetta und die Tonqualität ausgezeichnet. Gespannt war ich auf das Verhalten in den unmittelbaren Nachbarkanälen zu meinem Ortssender WDR 2/Langenberg auf 720 kHz (63 kW, 15 km entfernt), der bei mäßiger Ankopplung bis zu 1 V am ersten Schwingkreis erzeugt. Im Nebkanal 711 kHz erscheint bei Dunkelheit der Sender France-Info/Rennes (300 kW, 725 km). Tagsüber war mit der Philetta auf 711 kHz das Programm von Langenberg schwach hörbar. Für Homodyn-Versuche koppelte ich zunächst den Ortssender schwach in den nicht-schwingenden Homodyn-Empfänger ein. Auf 711 kHz

abgestimmt, war Langenberg, um die Vorkreisdämpfung von 10 dB reduziert, dort noch stark zu hören. Wenn ich dann ein unmoduliertes Mess-Sender-Signal auf 711 kHz ein-koppelte und der Oszillator bei einem  $U_i=0,2$  V schwang, ergab sich eine zusätzliche Dämpfung um 25 dB für den Ortssenders nebenan.

Dann ging es darum, wie stark der Ortssender noch durchkommt, wenn Rennes auf 711 kHz erscheint. Zunächst habe ich ihn tagsüber mit dem Messsender simuliert. Als hiesige mittlere Raumwellen-Feldstärke für Rennes liefern entsprechende Kurven (z. B. bei Vilbig) einen Wert von ca. 5 mV/m, was bei mir 10 mV am Eingang bringt. Wenn ich dieses „Rennes-Signal“ in die Philetta einkoppelte, war nur der Modulationston des Mess-Senders hörbar. Nach dessen Abschalten erschien Langenberg jedoch ganz schwach. Mit dem Homodyn-Gerät war bei Abstimmung auf die Frequenz 711 kHz das „Rennes-Signal“ natürlich laut zu hören. Mit einem  $U_i = 0,2$  V trat eine zusätzliche Dämpfung von 25 dB für Langenberg/720 kHz ein. Diese war nur bei abgeschalteter „Rennes-Modulation“ messbar. Bei Senkung von  $U_i$  stieg die Nachbardämpfung mit geringerem Durchschlagen des Ortssenders an. Das abendliche echte Rennes-Signal ist bei kleinem  $U_i$  tatsächlich problemlos zu empfangen. Fazit: Das einfache Homodyn-Gerät ist dem Superhet bezüglich der Trennschärfe ebenbürtig.

Die Empfindlichkeit des Homodyn-Empfängers mit einer abgestimmten Vorstufe betrug zunächst etwa 100  $\mu$ V. Um Superhet-Empfindlichkeit näherzukommen, ist eine zweite Vorstufe nötig. Platzmäßig beschränkt, habe ich die Verstärkung der vorhandenen Vorstufe gesteigert, und zwar durch Erhöhen der Betriebsspannung, eine schwache Katodenrückkopplung und festere Antennen-Ankopplung. Dadurch stieg die Empfindlichkeit auf rund 20  $\mu$ V. Die beim Schwingaudion zu beobachtende Empfindlichkeitssteigerung um 6 dB ist bei multiplikativer Demodulation bereits „eingebaut“.

## Schlussbemerkung

Vom Homodyn-Empfang hatte ich bisher nur eine vage Vorstellung. Inzwischen bin ich beeindruckt von seinen Möglichkeiten, vor allem der mit einfachen Mitteln erzielbaren Superhet-Trennschärfe. Um dies voll ausnutzen zu können, ist ein Phasenregelkreis für die Synchronisation des Lokal-Oszillators zu empfehlen.

Unbefriedigend blieb für mich das nur teilweise Verständnis der nach Tucker zusätzlich auftretenden Frequenz-Diskriminierung im synchronisierten Oszillator. Vielleicht bringt die geplante Abhandlung von A. STOLL, mit entsprechenden Analysen und Schaltungssimulationen, eine Antwort.

## QUELLEN TEIL 2

- [18] M. Tuggle: Modern Homodyne. [www.crystalradio.us/1ad-2007-2.htm](http://www.crystalradio.us/1ad-2007-2.htm).  
 [19] Empfindlicher Synchrodyne-Empfänger für MW und LW ohne Induktivitäten. Elektor, Juli/Aug., 1973, S. 7-46.  
 [20] Bausatz RT 25. AK Modul-Bus Computer GmbH.  
 [21] N. J. Müllbauer: Grundlegende Verbesserungen an Ein- und Zweikreisempfängern. Funkschau, Heft 1, 1950, S. 2.

# Polnische Rundfunk- industrie vor 1939 (3)

## Empfänger der polnischen Feldfunkstation N 2 wz 37

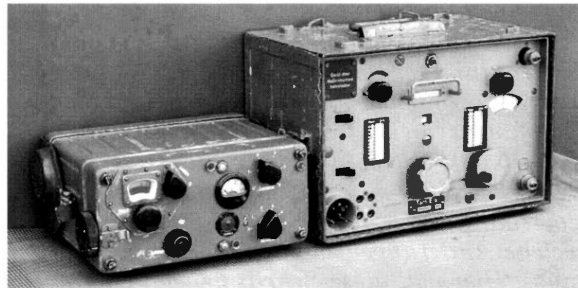
In der Zeit von 1918 bis 1939 entwickelte man in Polen parallel zur zivilen Radioproduktion auch die militärische Nachrichtentechnik. Hierfür ist der Empfänger der Feldfunkstation N 2 wz 37 (Bild 1) ein interessantes Beispiel – insbesondere im Vergleich zum deutschen Tornister Empfänger Berta aus derselben Zeit. Entwickelt hat den Empfänger N 2 1935 ING. WILHELM ROTKIEWICZ und gebaut wurde er in Panstwowe Zakłady Tele i Radio-techniczne (PZTiR) in Warschau. Der Empfänger N 2 war als unabhängige Baugruppe vom Sender N 2 konzipiert und deshalb auch als Zusatzempfänger für die Feldfunkstation N 1 ebenso brauchbar, wie als selbständiger Feldempfänger. Nach der erfolgreichen Erprobung auf Truppenübungsplätzen in den Jahren 1935 – 1936 begann 1937 die Serienproduktion bei PZTiR in Warschau.

Wie auf dem Schaltbild (Bild 2) zu sehen ist, hat der 4-Röhren-Superhet eine HF-Vorsufe mit der KF 4. Als Mischröhre arbeitet eine KK 2 und in der ZF sitzt auch eine Pentode KF 4, die eine Rückkopplung besitzt. In der Endstufe sitzt ebenfalls eine KF 4 für Kopfhörerbetrieb. Mit der genannten regelbaren ZF-Rückkopplung wird einerseits die Empfindlichkeit erhöht und andererseits werden Telegrafiesignale ohne zusätzlichen BFO (Beat Frequency Oscillator) hörbar gemacht. Der Empfangsbereich geht von 2 250 bis 6 750 kHz und ist in 180 Kanäle mit je 25 kHz Bandbreite in zwei Bereichen eingeteilt. Der Bereich I mit 0 - 115 Kanälen reicht von 2 250 bis 5 125 kHz. Der Bereich II hat die Kanäle 115 – 180 und reicht von 5 125 bis 6 750 kHz.

Das Gerät hat einen Drehknopf für die Feinabstimmung, die eine mechanische Begrenzung auf  $\pm 50$  kHz besitzt. Die Skala ist beleuchtet, und zwei Kopfhörerausgänge mit je  $150 \Omega$  sind vorhanden. Zusätzlich besitzt der Empfänger ein Messinstrument zur Kontrolle der Versorgungsspannung. Die Empfindlichkeit des Empfängers ist bei einer Versorgungsspannung von  $U_a = 120$  Volt nicht kleiner als  $14 \mu\text{V}$ . Das Chassis besteht aus Alu-Guss, und befindet sich in einem wasserdichten Metallgehäuse. Die Spannungsversorgung erfolgt mit zwei Anodenbat-

terien von je 72 Volt. Zur Heizung wurden zwei Trockenbatterien je 1,5 Volt verwendet, die sich zusammen mit dem Kopfhörer in einem hölzernen Rucksack befanden, während der Empfänger beim Marschieren vor der Brust getragen wurde. Das Gewicht des Empfängers beträgt 5,5 kg, und der Batteriekasten wiegt etwa 12 kg.

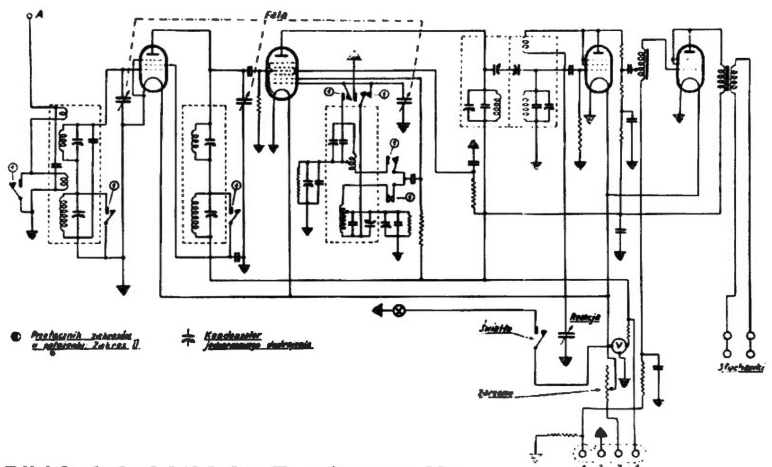
Ab dem September 1939 wurde die Produktion dieses Gerätes in der Firma PZTiR fortgeführt, die aber umbenannt wurde in „Deutsche Rundfunkempfängerfabrik Warschau“ (DERU-



**Bild 1:**  
Empfänger  
N 2 im Ver-  
gleich zum  
Torn. E.b.  
(Aus der  
Sammlung  
W. Bien, SP  
6 HDE.)

FA Warschau). Unter der Originalbezeichnung AQ 2/4 wurde der Empfänger dann für die Deutsche Wehrmacht produziert.

Sollte ein Leser der Funkgeschichte irgendwelche Teile oder Dokumente über die Funkgeräte AQ 2/3 oder AQ 2/4 besitzen, so würde ich mich freuen, wenn er per E-Mail Kontakt zu mir aufnimmt:



**Bild 2: Schaltbild des Empfängers N 2.**

# Not macht erfinderisch (2)

## Radiotechnische Literatur der Jahre 1942 bis 1948

### AUTOR



RUDOLF GRABAU  
Much  
Tel.

Bereits 1942 sah der Funkschau-Verlag einen Bedarf ganz anderer Art, nämlich für ein Reparatur- und Tabellenbuch „Amerikanische Röhren – Russische Röhren“.

„In Deutschland gibt es bekanntlich weder amerikanische Geräte noch amerikanische Röhren zu kaufen. Deshalb war die Öffentlichkeit bisher an diesen Erzeugnissen wenig interessiert. Durch den Krieg haben sich die Verhältnisse aber geändert. In den besetzten Gebieten Nord- und Westeuropas machten unsere Truppen vielfach mit amerikanischen Empfängern Bekanntschaft, und es gibt viele Soldaten, die sich einen amerikanischen Empfänger zulegte, meist veranlasst durch den billigen Preis und in Unkenntnis der wirklichen Sachlage. Auch bei den Truppenteilen sind vielfach amerikanische Empfänger meist französischen Ursprungs in Betrieb. Oft erhebt sich dann die Frage, welche deutsche Röhre man an Stelle der verbrauchten amerikanischen Röhre verwenden kann und welche Änderungen man am Gerät vornehmen muss. Hier will diese Schrift helfend eingreifen. Auf dem östlichen Kriegsschauplatz machten unsere Soldaten mehrfach Bekanntschaft mit russischen Geräten und russischen Röhren. Im zweiten Teil der Schrift werden deshalb auch

noch die russischen Röhren ausführlich behandelt.“ [9]

Hieraus entwickelten sich die Röhren-Taschen-Tabellen des Franzis-Verlags München (1. Auflage 1949), die für Rundfunkmechaniker wie Bastler unentbehrlich waren und von denen in den folgenden Jahren ständig neue, erweiterte Auflagen gedruckt wurden. Nach Vollzähligkeit strebte das „Austauschröhrenlexikon“ von SPRICK (Bielefeld, 1947) mit zirka 2 500 deutschen, englischen und amerikanischen Röhren. Fast Kult-Status erreichten das Brans Röhren Vademecum (1947 bei Regellen) sowie das Röhren-Taschenbuch von BEIER (1949 im Dt. Funk-Verlag, später Fachbuchverlag Leipzig).

### Tabellen als Sonderdrucke

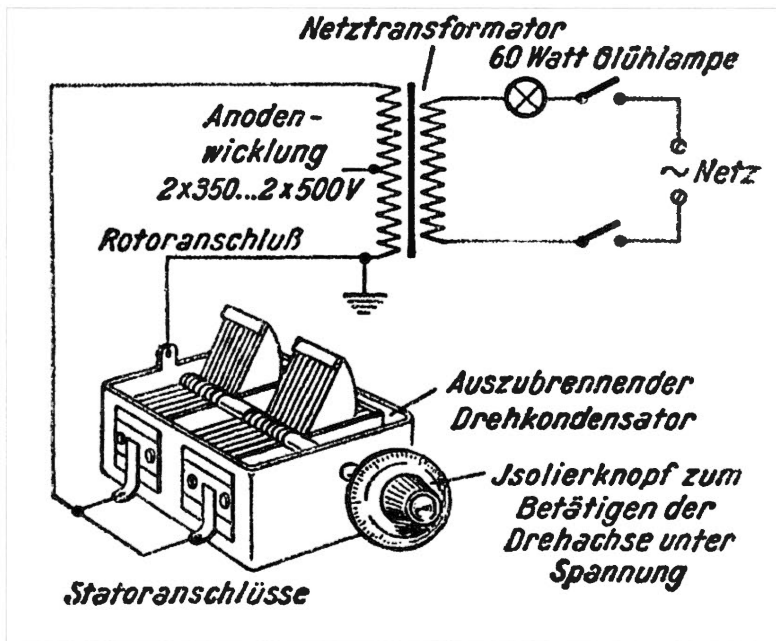
Beim praktischen Reparaturbetrieb wie auch bei Selbstbau von Radiogeräten wurden aber zumeist gar keine umfangreicheren Darstellungen wie die „Rundfunk-Bastler“-Hefte des Dt. Funk-Verlags benötigt. Vielmehr reichten dem inzwischen erfahrenen Fachmann oder Bastler zumeist schon Kurzanleitungen oder tabellarische Übersichten aus, um zum Beispiel ausgebaute Einzelteile zu prüfen und in ihren Werten zu bestimmen oder Vergleichstypen von Röhren in vorhandenen Beständen zu finden. Diesem Bedarf wurde von verschiedenen Verlagen und Firmen Rechnung getragen, indem in den Jahren 1945 – 47 Tabellen zu verschiedenen Themen herausgegeben wurden:

- Abgleichtabelle
- Anpassungstabelle
- Netztransformatoren-Tabelle
- Spulentabelle
- Gebrauchsverlängerung von Rundfunkröhren
- Röhrenaustauschtabelle
- Netztransformatoren-Tabelle
- Berechnung von Netztransformatoren
- Radio-Spezial-Röhren
- Werte-Tafel der Radio-Einzelteile
- Fehlersuche an Radio-Empfängern
- Röhren-Tabelle
- Bestückungstabellen für Rundfunkempfänger



Bild 4: Auf dem Rücken eines Heftes fand man sogar Platz für ein wenig Galgenhumor [3].



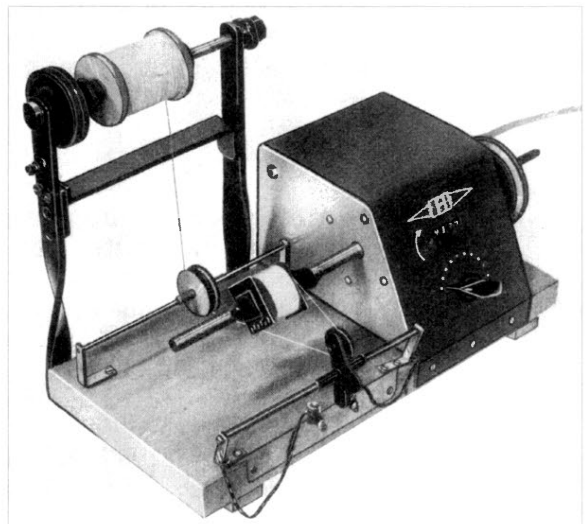


**Bild 5:** Praktische Hinweise: Ausbrennen eines verstaubten Drehkondensators mit Hochspannung, aus [5].

Derartige Tabellen als Sonderdrucke gab es von Funkschau in München (schon 1944), Funkwerk in Potsdam, Schneider und Telefunken in Berlin. Auch die Zeitschrift Funk-Technik druckte auf ihre zweite Seite jeweils eine „Tabelle für den Praktiker“. Eine besondere Tabellenart stellen die Shadow-Röhrenuhren von Radio Telos dar, an denen man die Betriebsdaten verschiedener Gruppen von Röhren ablesen konnte (Bild 10, siehe hintere innere Umschlagseite). Die Idee der Themenkarten wurde übrigens später vom Deutschen Amateur Radio Club aufgegriffen, der 1954 – 59 die Kartensammlung „Archiv für Kurzwellentechnik“ als Beilage zur Clubzeitschrift DL-QTC herausgab.

### Empfänger Vademecum des Regalien-Verlages

Unverzichtbar für Reparaturen waren naturgemäß Schaltunterlagen der zu reparierenden Geräte. Der erste, der diese Marktlücke entdeckte und in den Jahren 1945 bis 1948 auch schloss, war WALTER REGALIEN in Berlin. Er gab eine in seinem Betrieb während des Krieges entstandene Schaltungssammlung mit Genehmigung der britischen und amerikanischen Militärregierung im Regalien-Verlag unter dem Titel „Empfänger Vademecum – Radio-Schaltbilder aller Industrieempfänger für Neubau und Reparaturen“ heraus, zumeist in einer Auflage von 10 000. Es entstanden 30 Hefte im Format DIN A4 von insgesamt etwa 2 500 Seiten Umfang, davon 24 Hefte mit großformatigen Schaltbildern der von 1932 bis 1943



**Bild 6:** Zum Selbstbau dieser Spulenwickelmaschine war sicherlich viel feinmechanisches Können erforderlich (1947), [4].

hergestellten Rundfunkempfänger in alphabetischer Firmenfolge, gefolgt von vier Heften mit typenbezogenen Reparaturhinweisen und Abgleichanweisungen – alle bearbeitet von W.A. SCHENK. HANS W. LISSNER ergänzte die Sammlung mit den Heften 29 und 30, welche die nach Kriegsende in den Jahren 1947 und 1948 industriell gefertigten Radios enthalten. Die letzten Hefte wurden übrigens wegen der Berlin-Blockade in Hannover gedruckt. 1947



**Bild 7:** Das Heft „Wege zum Detektor-Lautsprecher“ von Dr. Nesper im Deutschen Funk-Verlag (1946), [10].

erschien ergänzend ein Band 1a mit dem Titel „Radio was man davon wissen sollte“, verfasst von CLAUS REUBER, sowie bereits 1946 ein Übersichtsband „Inhalt und Röhren-Bestückungs-Buch“.

### Empfängerschaltungen von Lange-Nowisch im Deutschen Funk-Verlag

Allgemein bekannt bei den Mitgliedern der GFGF sind sicherlich die „Empfänger-Schaltungen der Radio-Industrie“, herausgegeben von HEINZ LANGE und HEINZ NOWISCH, zunächst ab 1950 vom Deutschen Funk-Verlag, Berlin, dann in Neuauflage ab 1957 vom Fachbuch-Verlag in Leipzig sowie ab 1959 als Lange „Schaltungen der Funkindustrie“, ebenfalls im Fachbuch-Verlag Leipzig. Diese zehn gebundenen Bücher (mit insgesamt gut 4 000 Seiten und fast ebenso vielen Schaltbildern) waren zwar auch jetzt immer noch recht nützlich als Reparaturhilfe (und späterhin für die Radio-Sammler!), erschienen aber erst einige Jahre nach der „Notzeit“.

- Röhrenersatz durch Austausch und Selbstbau (1946)
- Einführung in die neuzeitliche Schaltungstechnik (1947)
- Nachstimmen von Empfängern (1947)
- Geradeausempfänger, Reparatur-Praktikum (1947)
- Radio-Technischer Almanach 1947
- Mess- und Prüfgeräte für Rundfunk-Werkstätten (1948)
- Universal-Schaltungsbuch (1948)
- Funk-Messpraktikum (1948)

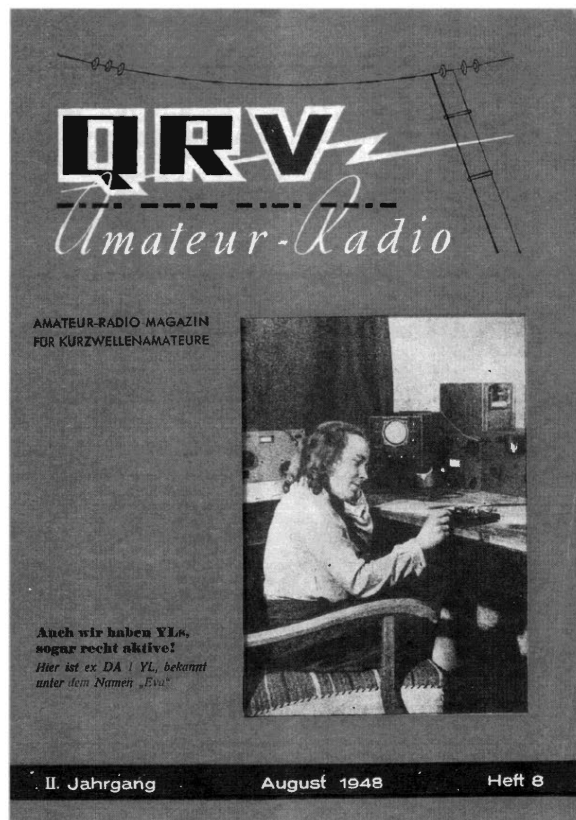
### Wissenschaftlich-technische Literatur

Auch nachrichtentechnische Fachbücher wurden bald wieder verlegt, insbesondere für den Bedarf der technischen Hochschulen, vor allem:

- Berlin: Springer (1948)
- Bielefeld: Allgemeine Rundfunktechnik (ab 1948, 1947 auch Behelfsdrucke)
- Hannover: Wissenschaftliche Verlagsanstalt (1948)
- Halle: Knapp (ab 1949)
- Karlsruhe: Braun (ab 1949)
- Leipzig: Bohn & Berger (ab 1948), Geest & Porzig (ab 1948), Hachmeister & Thal (1948: Fernmeldetechnik)
- Stuttgart: Franckh (ab 1949), Funkschau/Angerer (1949)
- Wolfenbüttel: Wolfenbütteler Verlagsanstalt (1948)

### Und was beschäftigte die Funkamateure?

Auch in der Zeitschrift QRV, der Zeitschrift des Württembergisch-Badischen Radio-Clubs, überwogen Bauanleitungen (für Amateurfunk-Sende- und Empfangsgerät) sowie Kleinanzeigen, und zwar einzelner Amateure, die Röhren, Bauteile und Geräte militärischer Herkunft suchten und zum Kauf oder Tausch anboten („UKW-Super gegen Textilwaren gesucht“), aber auch ebenso Angebote der Warenabteilungen des DARC/BZ, DARC/WB und BARC (in Detmold, Stuttgart und Gräfelfing), über die ausgemusterte Militärfunkgeräte und Einzelteile der STEG verkauft wurden. Im redaktionellen Teil dagegen überwogen die seinerzeitigen Sorgen und Hoffnungen. Die Wiedererlangung von Amateurfunklizenzen war auf gutem Wege, aber das betreffende Gesetz kam und kam nicht. Da entschlossen sich die Amateure zu einer einzigartigen Aktion. Einhundert von ihnen schickten zu Weihnachten 1948 Pakete mit je einem Backstein und einem Protestbrief an DR. PÜNDER, den Vorsitzenden des Wirtschaftsrates der Bizone. Daraufhin wurde das



**Bild 8:** Ein Heft der Zeitschrift QRV, herausgegeben für den DARC/WB von WOLFRAM KÖRNER, Stuttgart.

### Deutsche Radio Bücherei des Schneider-Verlags

Erstaunlich große Kontinuität in seinem radiotechnischen Buchprogramm zeigte in diesen Jahren der Schneider-Verlag mit der „Deutschen Radio Bücherei“, allerdings auch hier thematisch angepasst an den aktuellen Bedarf:

Gesetz unterschrieben und die ersten Lizenzen sind im März 1949 erteilt worden. Damit die Zeitschrift weiterhin erscheinen kann, wird aufgerufen, Altpapier zu spenden, der Körner-Verlag will 1947 auch fünf Fachbücher für Funkamateure veröffentlichen, aber:

„Die Verlage haben in den letzten Quartalen keine Papierzuteilung von irgendeiner Amtsstelle bekommen können. Solange die Schulkinder nicht einmal Hefte besitzen, wird bei einer eventuellen Papierzuteilung die KW-Amateur-Literatur nirgends auf Verständnis stoßen. Um das Programm jedoch trotzdem durchführen zu können, muss jeder Bezieher den amtlichen Satz Altpapier an den Verlag einsenden. Er wird dann in die Bezieherkartei eingetragen, die Menge des eingesandten Altpapiers genau verbucht und auf Wunsch quittiert. Jeder Bezieher hat also ein Altpapierkonto, das im Verlag geführt wird. Der Umtauschsatz wurde neuerdings vom bizonalen Wirtschaftsamt auf 1:5 festgesetzt. Ein Taschenbuch wiegt ca. 200 g, daher sind also 1000 g Altpapier erforderlich.“

Und nach der Währungsreform war es den Amateuren in der Ostzone nicht mehr möglich, den Bezugspreis für die QRV mit „Ostgeld“ zu bezahlen. Dies wurde so geregelt, dass die Zeitschriften-Redaktion Röhren und Funkgerät in Zahlung nahm und im Westen verkaufte. Sehr deutlich bildete sich aber auch die Technik zur Neuerschließung des 2-m-Bandes (144–146 MHz) ab. Und die ersten Versandfirmen inserierten, so Hannes Bauer, Klein & Hummel, Kurzwellengerätebau, Metallgroßhandel Sonntag, Radio-RIM, Schuricht und Ultraphon. Aus der konkurrierenden Zeitschrift CQ ist zu ersehen, dass der DARC große Schwierigkeiten hatte, die Mitgliedsbeiträge zu erhalten, wohl auch deswegen, weil eine Vereinigung der vier zuvor in Anlehnung an die Besatzungszonen gegründeten Vereine noch nicht vollzogen war. Ab Juni 1949 gab es jedenfalls den Deutschland-Rundspruch des DARC. Hauptthemen der CQ waren neben vielfältigen technischen Artikeln Beiträge über Wellenausbreitung, die ersten Wettbewerbe sowie die erste Amateurfunktagung in Erlangen.

**Zeitschrift „Funk-Technik“**

Naturgemäß enthält die „radiotechnische Notzeit-Literatur“ fast ausschließlich

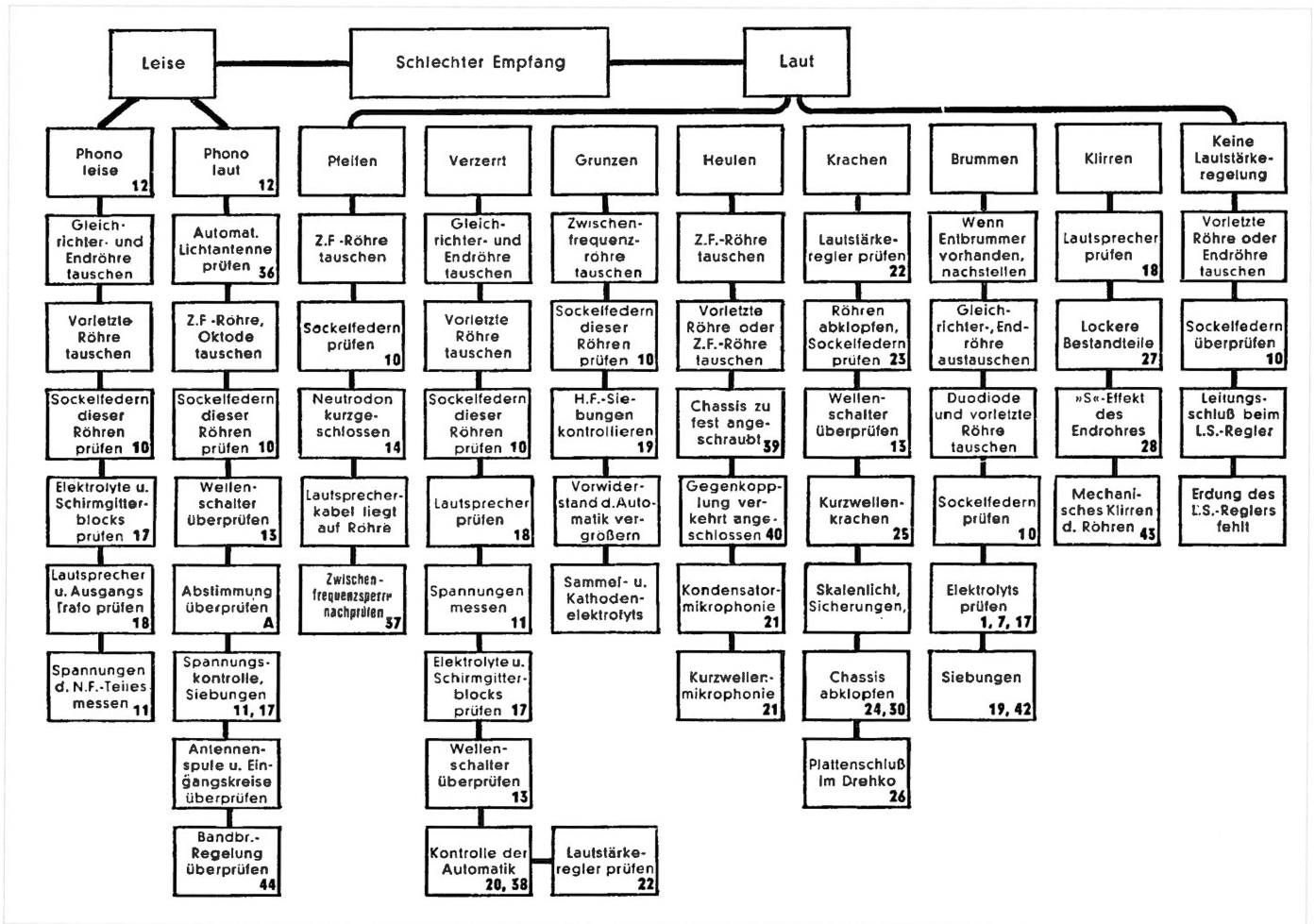
Anleitungen, Unterlagen und praktische Ratschläge zur Überwindung der bestehenden Mängel, nicht jedoch Schilderungen der Situation, in der sich die Bevölkerung Deutschlands damals befand. Dies findet man neben vielfältigen Veröffentlichungen derartigen Inhalts im redaktionellen Teil der „Funk-Technik“, bezogen auf die Probleme des Rundfunkfachhändlers (aus den Heften 8, 10 und 15/1947 gekürzt wiedergegeben):

Ein Bericht aus den Westzonen:

„Tatsächlich besteht das tägliche geschäftliche Leben eines Rundfunkfachhändlers in ganz Deutschland gegenwärtig fast ausschließlich aus dem aufreibenden Kampf gegen 1 001 Schwierigkeiten, wobei die Verhältnisse in allen vier Besatzungszonen durchaus ähnlich liegen. Heute muss der Händler reparieren oder er kann sein Geschäft schließen, da Waren zum Verkauf leider kaum vorhanden sind. Der Kunde schleicht betäubt hinaus, während unser ‚verantwortungsbewusster Fachhändler‘ in die Werkstatt schlurft, um letzte Hand an einen neuen, selbstgebauten Empfänger zu legen, der schon sehnsüchtig vom zahlungskräftigen Abnehmer (oder kalorienmäßigen Schwarzmarktfürsten) erwartet wird. Und jetzt die andere Seite: Preisstop, Preisüberwachung seitens der Gewerbebehörde – und ganz entscheidend – das gegen 1939 nur sehr gering gestiegene Einkommen der breiten Schichten unseres Volkes. (Lieber Kollege aus dem Osten, glaube nicht, dass im Westen das Geld so locker sitzt, es ist aus den Städten schon längst für zusätzliche Nahrung aufs

Wechselstrom-Vorröhren. a) für Hf-Verstärkung				
Ersatztyp ↓	Zu ersetzende Röh			
	RENS 1204 S 9, H 4 V 200/100/—2/4 450 Ω	RENS 1264 S 9, H 4 V 200/100/—2/3 550 Ω	RENS 1284 S 13, H 4 V 200/100/—2/3 500 Ω	AF 7 S 28, H 4 V 250/100/—2/3 500 Ω
RENS 1204 .....	X	200/100/—7/5 1250 Ω	S (9) 200/100—7/5 1250 Ω	S (9) 250/100/—7/5 1250 Ω
RENS 1264 .....	200/100/—1,8/3,2 450 Ω	X	S (9); sonst austauschbar	S (9); sonst austauschbar
RENS 1284 .....	S (13) 200/100/—1,9/3,2 450 Ω	S (13); sonst austauschbar	X	S (13); sonst austauschbar
AF 7 .....	S (28) 200/100/—1,9/3,2 450 Ω	S (28); sonst austauschbar	S (28); sonst austauschbar	X
EF 1 .....	S (28); H (6,3 V) 200/100/—2/3	S (28); H (6,3 V) sonst austauschbar	S (28); H (6,3 V) sonst austauschbar	H (6,3 V); sonst austauschbar
EF 6 .....	S (28); H (6,3 V) 200/100/—2/3	S (28); H (6,3 V) sonst austauschbar	S (28); H (6,3 V) sonst austauschbar	H (6,3 V); sonst austauschbar
EF 7 .....	S (28); H (6,3 V) 200/100/—2/3	S (28); H (6,3 V) sonst austauschbar	S (28); H (6,3 V) sonst austauschbar	H (6,3 V); sonst austauschbar
EF 12 .....	S (53); H (6,3 V) 200/100/—2/3	S (53); H (6,3 V) sonst austauschbar	S (53); H (6,3 V) sonst austauschbar	S (53); H (6,3 V) sonst austauschbar

Bild 9: Ausschnitt aus einer Austauschtable [10].



**Bild 11: Fehlersuchta-bellen sollten dem unge-übten Repa-rateur Hil-festellung geben [14].**

Land gewandert oder in den trüben Kanälen des schwarzen Marktes versickert.) Die allorts in Zeitschriftenartikeln, Broschüren usw. ange-priesenen Wehrmachtsröhren, speziell P 2000, lösen sich auf dem Weg vom Wehrmachtlager zum Händler in Luft auf, bis sie, mit erschreckend hohen Preisen geschmückt, wieder auf-tauchen. Unsere Reise durch die Ostzone zeigte, wie sehr viel mehr Einzelteile dort zum Verkauf stehen, man erkannte einmal mehr, wo der Sitz der elektrotechnischen Kleinindustrie ist.

**In der amerikanischen Zone 1946 verteilte Rundfunkgeräte**

Die Firmen Blaupunkt, Atlas, Telefunken, Padora, Siemens, Seibt haben in der Zeit vom 15. Januar 1946 bis 15. Januar 1947 die Gesamtzahl von 2 917 Rundfunkgeräten ausge-liefert. Davon entfielen auf politisch und ras-sisch Verfolgte 630, auf die Militärregierung in Bayern 114, als Firmenanteil für Lieferverträge und Materialbeschaffung 645, als Kontingent für die außerbayrischen Länder der US-Zone 488, als Hilfskontingent für Heime, Lager und Schwerstversehrte 441, für Blinde 162 und als Dienst- und Behördenkontingent einschließlich Presse 437 Stück.

**In der britischen Zone wird wieder produ-ziert**

Ein englischer Offizier der Militärregierung erklärte kürzlich in Hamburg, dass die Zahl der in der britischen Zone vom Oktober 1946 bis März 1947 hergestellten. Rundfunkapparate sich auf 11 569 Stück beläuft. Von diesen Apparaten wurden nur 180 Stück für die Besatzungsmacht beansprucht. Seit Januar ist – wie der Offizier weiter mitteilte – die gesamte Produktion der Radiofirmen Lorenz, Tefi, Siemens und Telefunken für die deutschen Bergarbeiter beschlagnahmt worden. Außer diesen sollen in Zukunft folgende Gruppen noch bei der Verteilung von Apparaten berücksichtigt werden: Schwerekriegsbeschädigte der Gruppe IV, vor allem Blinde und völlig Gelähmte sowie Personen, denen der Radioapparat durch die Gestapo beschlagnahmt worden ist. Ferner ein kleiner Prozentsatz von Personen, die aus beruflichen Gründen darauf angewiesen sind, einen Rundfunkempfänger zu besitzen. Wenn man diese Maßnahmen überblickt, so ist es verständlich, dass der gewöhnliche Sterbliche in der britischen Zone von einer Radioapparateherstellung so gut wie nichts merkt, denn die in einem halben Jahr



ben einen starken Kupferdraht schlingen, dessen freies vorstehendes Ende jetzt die Lötkolbenspitze bildet.“ [21]

Diese „Notzeit“ endete für die Westzonen (ironisch auch als „Trizonesien“ bezeichnet) 1948 mit der Währungsreform. Das neue Geld mobilisierte zurückgehaltene Waren, die Röhrenproduktion lief an und die Radioindustrie steigerte die Produktion. Abrupt endete die „Ära“ der Behelfs-Radios, vom Bastler selbst gebaut oder als Kleinserie in Hinterhof-Werkstätten zusammengebaut. Sie waren jetzt, jedenfalls im Westen, unverkäuflich geworden. In der Literatur wird der Wechsel besonders augenfällig an den Büchern von RATHEISER: „Rundfunkröhren Eigenschaften und Anwendung“, erschienen bei Regelen in Berlin/Hannover 1949 (Hannover wohl wegen der Berlin-Blockade) und der ergänzende Band 2: „Rundfunkröhren Eigenschaften

**Bild 14:**  
*RV 12 P 2000*  
von Heine/  
Wollenschläger (Deutscher Funk-Verlag 1946), [7].

## QUELLEN

Anmerkung des Verfassers: Alle Zitate gekürzt.

- [1] Willi Jokat: Moderne Radio-Schaltungen für Bastler und Werkstatt, WIJO-Vertrieb, Berlin 1946
- [2] RTB-Vertrieb: Zusammenhang zwischen Einzelteile und Schaltzeichen, Memofix, Berlin-Adlershof 1946
- [3] Moderow: 104 Schaltungen, RTB-Vertrieb, Berlin 1947
- [4] Höhne: Spulenwickelmaschinen im Selbstbau, Regelen, Berlin 1947
- [5] Limann: Einzelteil-Prüfung schnell und einfach, Funkschau Labor, Potsdam 1947
- [6] Jacobs/Köppen: Gebrauchsverlängerung von Rundfunkröhren, Funkschau, München 1944
- [7] Heine/Wollenschläger: RV 12 P 2000, Dt. Funk-Vg., Berlin 1946
- [8] Nesper: Wege zum Detektor-Lautsprecher, Dt. Funk-Vg., Berlin 1946
- [9] Kunze: Amerikanische Röhren – Russische Röhren, Funkschau, München 1944
- [10] Kunze: Funkschau-Röhrenaustauschtabelle, Funkschau Verlag, München 1944
- [11] Sprick: Austauschröhrenlexikon, Allgemeine Rundfunktechnik, Bielefeld 1947
- [12] Brans (Hrsg.): Röhren Vademecum, Regelen, Berlin 1947
- [13] Schadow: Röhrenuhr RT7 Wehrmachtsröhren, RadioTelos, ca.1947
- [14] Schneider Verlag (Hrsg.): Schneiders Tabellen Sammlung
- [15] Funkschau Verlag (Hrsg.): Funkschau-Tabellen
- [16] Schenk/Lissner (Hrsg.): Empfänger Vademecum, Bände 1...30, Regelen (gedruckt mit Genehmigung der britischen und amerikanischen Militärregierung), Berlin 1945 bis 1948
- [17] Schenk: Empfänger Vademecum - Inhalt und Röhren-Bestückungs-Buch, Regelen, Berlin 1946
- [18] Reuber: Radio – was man davon wissen sollte/Empfänger Vade-Mecum Band 1a, Regelen, Berlin 1947
- [19] Amateurfunk-Zeitschrift QRV, WBRC/Körner, Stuttgart 1948-1950
- [20] CQ Mitteilungen des DARC (gedruckt mit Genehmigung der britischen Militärregierung), Oberhausen/Hamburg 1949
- [21] Zeitschrift Funk-Technik, Wedding-Verlag, Berlin (erschien 2x monatlich mit Genehmigung der französischen Militärregierung), Chefredakteur Curt Rint, Hefte 8, 10 und 15/1947
- [22] Ratheiser: Rundfunkröhren, Eigenschaften und Anwendung, Band 1, Regelen, Berlin/Hannover 1949
- [23] Ratheiser: Rundfunkröhren, Eigenschaften und Anwendung der neuen UKW-Röhren, Band 2, Regelen, Berlin 1951
- [24] Abele: Radio-Chronik, Von der Nachkriegszeit zur Gegenwart, Füsslin, Stuttgart 2003
- [25] Buchhandlung Weidemann: Führer durch die technische Literatur 1953, Hannover 1953
- [26] Schneider (Hrsg.): Radio-Technischer Almanach 1947, Schneider, Berlin 1947 (Deutsche Radio-Bücherei Nr. 100)



und Anwendung der neuen UKW-Röhren“, verlegt in Berlin 1951. Nicht nur der Inhalt weist auf den Anbruch einer neuen Zeit für das Radio hin, auch die Qualität von Druck, Papier und Leinen-Einband steht für einen Neubeginn und das im Westen einsetzende „Wirtschaftswunder“.

1953 umfasste das Angebot einer Fachbuchhandlung [25] in der Rubrik Hochfrequenz und Rundfunktechnik wieder über 180 Buchtitel (ohne Berücksichtigung der neugegründeten Radio-Praktiker-Bücherei), und zwar sowohl Neubearbeitungen von Vorkriegsbüchern als auch neu verfasste Titel. Von den Publikationen der „Notzeitjahre“ wurden hier nur noch die Funkschau-Bauhefte und Funkschau-Tabellen angeboten. Dies deutet einerseits auf eine Normalisierung der Gesamtsituation, andererseits aber auch auf einen erheblichen Nachholbedarf hin. ☺

**Ich repariere gern die alten Sachen  
wenn Sie auch viele Mühe machen.  
Doch bitt' ich Sie, sich nicht zu verlaufen,  
wenn Sie einmal was Neues kaufen.**

**Bild 15:** Der Eigentümer dieser Radio-Werkstatt dachte 1946 schon voraus an „die Zeit danach“, [2].

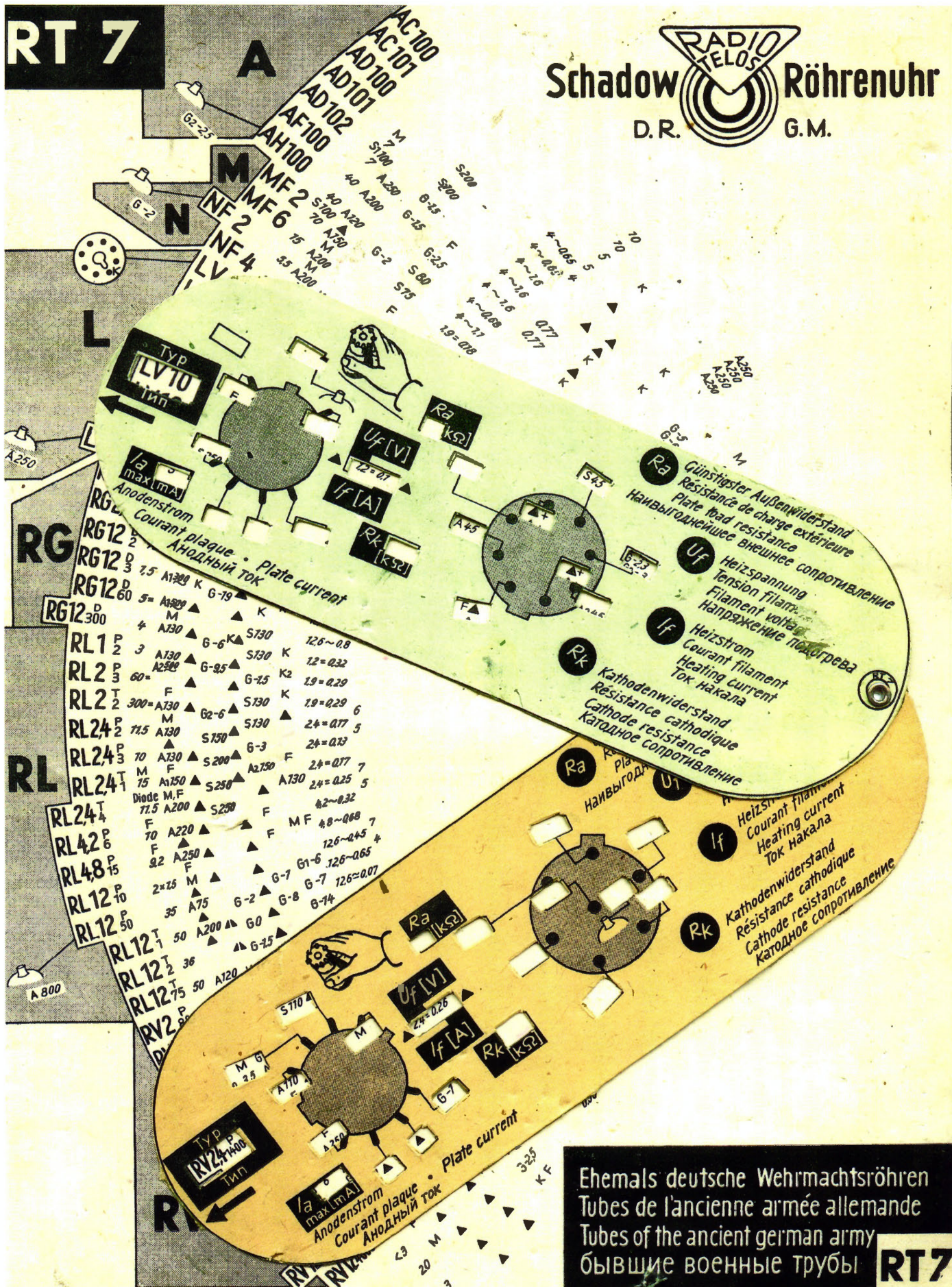


Bild 10: Die Schadow-Röhrenuhr RT 7 Wehrmachtörhren (zirka 1947).

(Zum Beitrag auf Seite 152.)

# Meine bewohnte Radio- sammlung

Als ein Textilhaus in unserer Stadt wegen Geschäftsaufgabe einen Räumungsverkauf annoncierte, habe ich für wenig Geld eine sitzende Schaufensterpuppe mit Blondhaarperücke erworben.



Die noch unbedeckte Figur wurde anschließend mithilfe von ebay mit einem Charleston-Kleid und Stirnband mit Feder in die 20er Jahre „versetzt“, und wohnt seitdem in meiner Radiosammlung. Diese (die Radiosammlung!) ist dadurch vor allem für Nichtsammler wesentlich interessanter geworden.

*Horst Regenthal*