

# RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik



NS 2



NS 2a

## **Notsender**



T1333



BC - 778

### **Liebe Radiofreunde,**

Wir hoffen, Sie sind gut im Neuen Jahr angekommen und wünschen Ihnen einen erfolgreichen Start für 2018!

Viele von Ihnen haben das Abo für 2018 bereits weit vor dem Jahresende verlängert. Auch die eingegangenen Spenden sind ein Zeichen der Wertschätzung, die uns besonders freut! Einige haben die Initiative ergriffen, die Zeitschrift mit Beiträgen aktiv zu unterstützen, welche wir Ihnen in den nächsten Ausgaben präsentieren wollen! Für die aktive Mitarbeit bedanken wir uns an dieser Stelle sehr herzlich! Bitte werden Sie nicht müde, Ihre Ideen und Vorschläge einzubringen. In dieser Ausgabe dürfen wir Ihnen einen Beitrag von Othmar Lasser über die Regeneration von Zerhackerpatronen vorstellen.

Leider erhielten wir die traurige Nachricht, dass unser Sammlerkollege Gerhard Neuböck verstorben ist. Gerhard Neuböck war unter anderem seit Jahrzehnten der Organisator für den Radioflohmarkt in Taufkirchen.

Robert Losonci und Karl Casagrande organisieren ab heuer den Radioflohmarkt in Breitenfurt und Taufkirchen. Einen herzlichen Dank für die Übernahme und die damit verbundene Arbeit! Wir danken auch Karl Köberl und Josef Dzoja, die auch bereit gewesen wären, den Flohmarkt in Breitenfurt weiterzuführen! Die Flohmarkttermine finden Sie auf Seite 26!

Auf Initiative des Vereins „Freunde der Mittelwelle“ gibt es für interessierte AbonentInnen eine Führung durch das Elektronikmuseum außerhalb der ORF-Lange Nacht der Museen. Details entnehmen Sie bitte der Seite 7.

Ihr Redaktionsteam

**Bitte beachten: Redaktionsschluss für Heft 74/2018 ist der  
31.01.2018!**

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

**Verein Freunde der Mittelwelle** ZVR-Zahl: 556465581

Für den Inhalt verantwortlich: **Bernhard SCHLESER**

1200 Wien, Brigittaplatz 1-2/10/18, Tel. +43 (0) 664 734 18 562

Email: [redaktion@radiobote.at](mailto:redaktion@radiobote.at)

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

Bankverbindung: Raiffeisenbank Wienerwald

IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406, BIC: RLNWATWWPRB

Zweck: Pflege und Informationsaustausch für Funk- und Radiointeressierte

Auflage: 340 Stück

Druck: Druckerei Fuchs, Korneuburg

© 2018 Verein Freunde der Mittelwelle

## Regenerierung von Zerhackerpatronen

Beim letzten Flohmarkt in Laa erwarb ich fünf mechanische Zerhackerpatronen vom Typ BC-4,8 der Firma Tesla (siehe Bild), die vor allem in den Stromversorgungseinheiten der russischen Funkgeräte der Reihe R-105D, R-108D und R-109D ab 1957 im damaligen Ostblock eingesetzt wurden.



**Zerhackerpatrone**

Solche Zerhackerpatronen besitzen eine als Anker bezeichnete elastische Feder, die nach dem Prinzip des Wagnerschen Hammers magnetisch angetrieben wird und die mittels Doppelkontakte den Stromfluss abwechselnd zwischen zwei Paaren von Wechselkontakten herstellt. Über die zweiteilige Ankerfeder werden die Stromkreise geschlossen. Durch diese zwei Paare an Wechselkontakten wird im nachgeschalteten Transformator primär der zugeführte Strom umgepolt und sekundär phasenrichtig gleichgerichtet. In den angeführten Funkgeräten wird eine Spannung von 4,8 V auf 120 V im Empfangsfall und auf 150 V beim Senden hochtransformiert. Der Wirkungsgrad solcher Spannungsversorgungseinheiten liegt bei 50 – 60 %. Elektronische Nachbildungen erreichen Wirkungsgrade von 60 – 90 %. Leider wurden diese Zerhackerpatronen offensichtlich sehr feucht gelagert, da die Sockelstifte ungewöhnlich stark korrodiert waren. Erst nach gründlicher Reinigung mittels Drahtbürste, Messer und Schmirgelpapier konnte die Erregerwicklung des Ankers Strom aufnehmen. Die Ankerbewegung funktionierte auf Antrieb (ansonsten ist meist ein leichtes Schütteln hilfreich). Die Ankerbewegung hört und fühlt man.

Für die Untersuchung und Regenerierung der Schaltkontakte wurde folgende Versuchsanordnung aufgebaut (siehe nächstes Bild und Skizze der Beschaltung der Zerhackerpatrone für die Untersuchung der Wechselkontakte Pin 3→4, Pin 5→4):

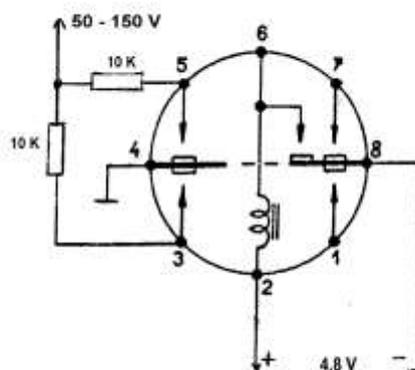
Ein Kleinspannungsnetzteil versorgte die Ankerwicklung, ein Niederspannungsnetzteil legte über Widerstände von je 10 k $\Omega$  die Spannung an die

statischen Wechselkontakte, während der jeweilige Kontakt an der beweglichen Ankerfeder an Masse lag. Dadurch wird bei funktionierender Zerhackerpatrone ein alternierender Stromfluss gegen Masse erzeugt. Die Erregerspannung für die Ankerwicklung ist nominell 4,8 V, jedoch beginnt der Anker schon leicht bei 1 bis 2 V zu schwingen. Für eine korrekte Funktion einer Zerhackerpatrone ist wichtig, dass im Ruhezustand des Ankers und auch bei leichter Schwingbewegung noch kein Kontakt zu einem der Wechselkontakte besteht. Dies verhindert, dass bei ausgeschaltetem Erregerstrom oder während der Anschwingphase Ströme durch den nachgeschalteten Transformator fließen.



**Netzteil für die Ankerwicklung und für die Regeneration**

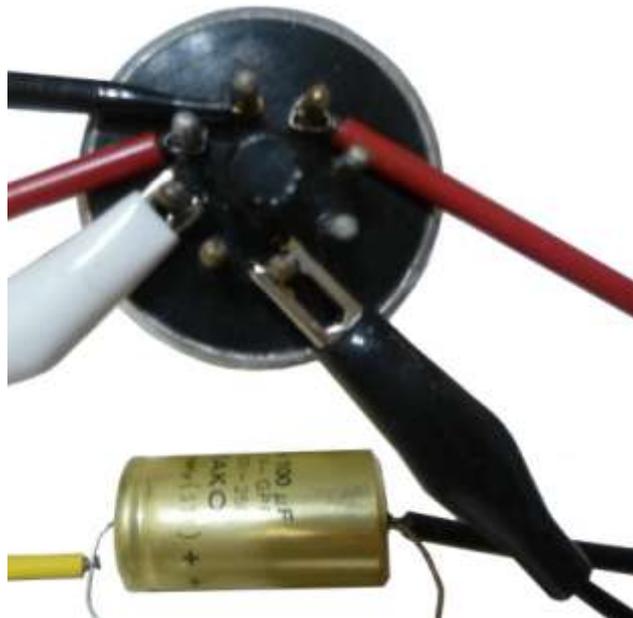
Um das Schaltverhalten des schwingenden Ankers untersuchen zu können, wurden zwei Tastköpfe (siehe obiges Bild) an die 10 kΩ-Widerstände angeschlossen, um am Oszilloskop sehen zu können, ob über den jeweiligen Wechselkontakt die Spannung nach Masse geschaltet wird.



**Beschaltung der Zerhackerpatrone**

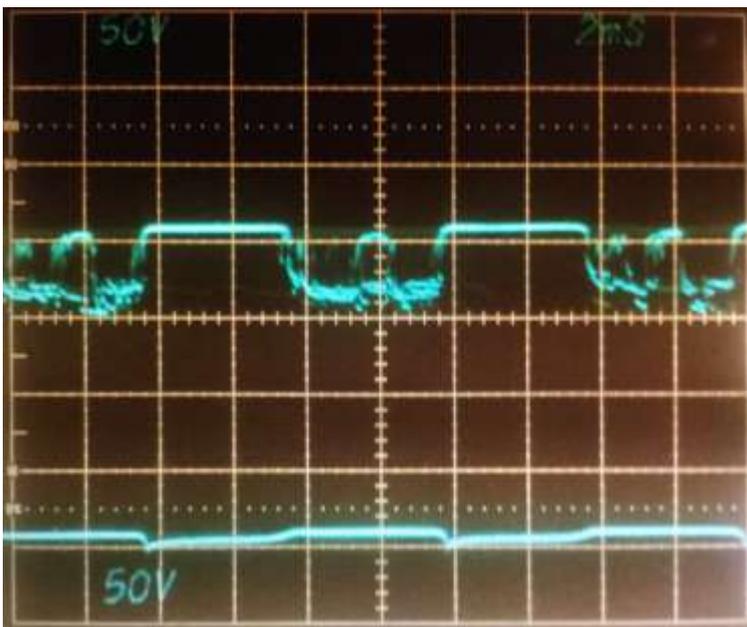
Im untenstehenden Bild sieht man, wie über die beiden roten Klemmen die Leitungen von den Widerständen an die beiden Wechselkontakte (Pin 3 und 5) geführt werden, welche bei richtiger Funktion die Spannung abwechselnd über den dazwischen liegenden Sockelstift (Pin 4, schwarze Klemme) an Masse legen. Die beiden weiteren Klemmen (Pin 2 und 8) versorgen die Ankerwicklung, der ein Funkenlöschkondensator parallel geschaltet wurde.

Bemerkung: Das andere Paar an Wechselkontakten (Pin 1→8, Pin 7→8) wurde analog untersucht.



**Anschluss während der Regeneration**

Die beiden Spuren am Oszilloskop, die die Signale der Tastköpfe abbildeten, wurden so eingestellt, dass das Massepotential in der Mitte des Bildschirms bzw. am unteren Rand der Rasterung zu liegen kam. Die folgenden Bilder sind typisch für das anfängliche Verhalten aller fünf Zershackerpatronen:

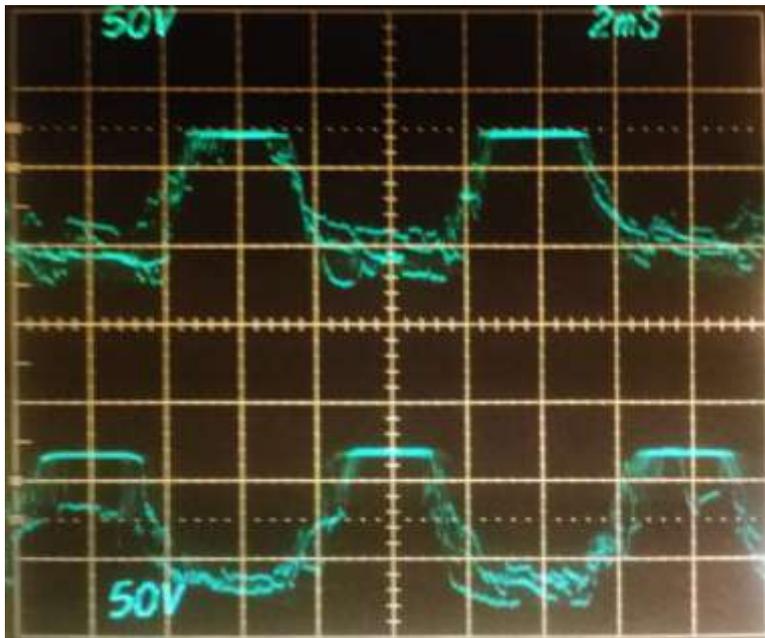


Der eine Wechselkontakt, dargestellt in der oberen Spur schaltet nur zeitweise fast bis nach Masse durch, während der zweite Kontakt, abgebildet in der unteren Spur, praktisch überhaupt kein Schaltverhalten zeigt.

Diese Situation dauerte verschieden lang. Die anliegende Spannung wurde dabei zwischen 50 und 150 V variiert.

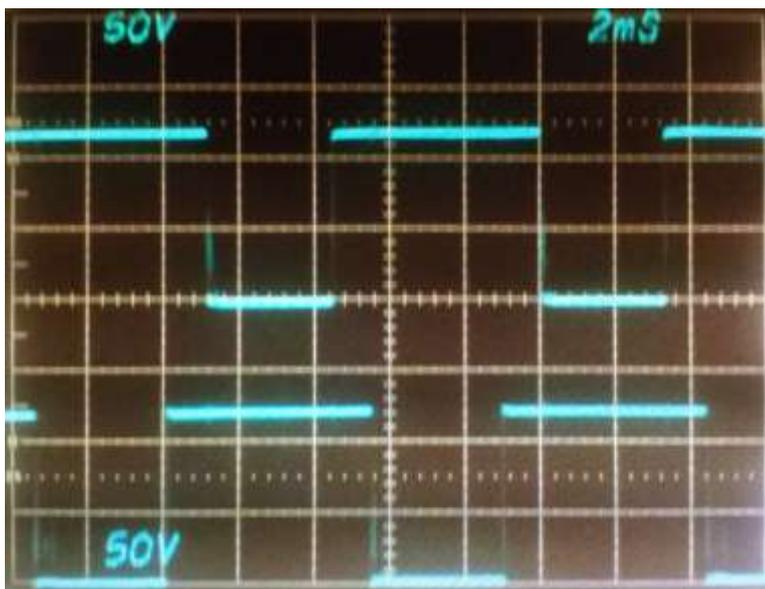
Im weiteren Bild einer anderen Zershackerpatrone

sieht man, dass zwar beide Wechselkontakte zeitweise schalten, aber ihr Schaltkontakt ist noch deutlich hochohmig, so dass die Spannung im Schaltmoment nicht das Nullpotential erreicht.



Es zeigte sich in Ausnahmefällen, dass bereits nach einigen Minuten Betrieb, meist aber erst nach etlichen Stunden, das Schaltverhalten deutlich besser wurde.

In hartnäckigen Fällen wurde die Spannung bis auf 300 V erhöht, um das Regenerieren zu bewerkstelligen.

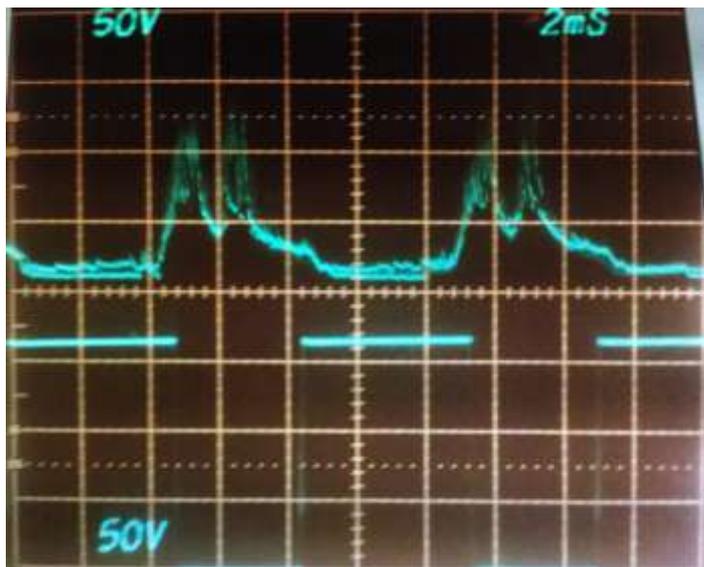


Das folgende Bild zeigt ein gutes Schaltverhalten, das heißt eine erfolgreiche Regeneration: Beide Spuren zeigen, dass das Nullpotential gut erreicht wird und dass ein sauberes Schalten erfolgt.

Als Erklärung für die Verbesserung des Schaltverhalten bietet sich an, dass durch die Funkenerosion zwischen den Kontaktflächen des Ankers und den statischen Kontaktflächen

der Wechselkontakte offenbar eine Art Reinigung auftritt, die der Zerhackerpatrone ihre Funktion wieder zurückbringt. Dadurch ist ein langwieriges Öffnen der Zerhackerpatrone mit nachfolgender mechanischer Bearbeitung der Kontaktflächen nicht nötig.

Es zeigte sich, dass jener Kontakt, der mit dem Kontakt für die Erregung des Ankers gekoppelt ist, meist am schwierigsten zu regenerieren war. Bei vier der fünf Zerhackerpatronen war die beschriebene Regenerierung erfolgreich, bei einer zeigte sich immer wieder ein schlechtes Schaltverhalten (siehe letztes Bild) genau beim gerade erwähnten Problemkontakt.



Die Schwingfrequenz des Ankers liegt bei 120 Hz. Aus der zeitlichen Lage der beiden Spuren am Oszilloskop kann die Totzeit des Schaltvorganges abgelesen werden. Diese liegt bei den untersuchten Zershackerpatronen zwischen 0,5 und 1 ms. Bei einer elektronischen Nachbildung der Zershackerpatrone wird meist diese Totzeit nicht genügend realisiert, was zur Folge hat, dass die hochtransformierte Spannung der Wandlereinheit deutlich über

dem Nennwert liegt [1],[2]. Ich habe noch keine Erfahrung über die „Lebensdauer“ der so regenerierten Zershackerpatronen. Vielleicht stellt auch ein anderer Sammlerkollege solche Untersuchungen in ähnlicher Weise an (bitte Rückmeldungen an die Redaktion).

[1] Dr.Jochen J. Irmann: „Elektronischer Ersatz für elektromechanische Zershacker“, 936 FA 9/10

[2] [http://www.myvintagetv.com/ss\\_vibrator.htm](http://www.myvintagetv.com/ss_vibrator.htm)

## **Sonderführung durch das Elektronikmuseum der htl donaustadt**

Für AbonnentInnen des RADIOBOTE findet exklusiv eine Sonderführung außerhalb der ORF Lange Nacht der Museen statt.

Termin: Sa. 03. März 2018 10:00Uhr

Ort: htl donaustadt, Donaustadtstraße 45, 1220 Wien  
(Eingang Deinleingasse)

Um Voranmeldung wird gebeten! (ab 1-15 TeilnehmerInnen)

**Eintritt frei,  
Spende zum Erhalt  
des Museums willkommen!**

## **MINERVA Superb 549W, zweiter Teil**



**Abbildung des MINERVA Superb 1954**

Die im Teil 1 begonnene Reparatur wurde fortgesetzt. Es gelang, den steckenden Kern des dritten AM ZF-Filters flott zu kriegen. Die sechs! ZF-Kreise wurden daraufhin mit einem Wobbelmessplatz in der Bandbreitestellung *schmal* auf 476 kHz abgeglichen. Danach wurden auch die Eingangs-Modulator- und Oszillatorkreise soweit nötig abgeglichen.

### **Empfindlichkeitsmessung aller AM-Bereiche:**

Dabei ist zu beachten:

- Eine Messung wie bei Radios der 30er-Jahre, wobei bei voll aufgedrehtem Lautstärksteller ermittelt wurde, welche HF-Eingangsspannung man für 50 mW Ausgangsleistung benötigt, ist nicht möglich, da allein das Rauschen ohne Eingangsspannung 50 mW bei Weitem übersteigt.
- Die Überschreitung von einigen Watt Ausgangsleistung ist auch nicht zu empfehlen, da der dabei auftretende Klirrfaktor die Messung des Störabstandes verfälscht.
- In der Praxis wird man also die Lautstärke so einstellen, dass einerseits etwa Zimmerlautstärke (50 mW) und andererseits ein festgelegter Störabstand (10 dB) auftritt. Dabei ist die Nutzleistung zehnmal höher als die Störleistung.
- Die Bandbreite steht auf Schmal, Bass- und Höhensteller auf maximaler Anhebung. Der Lautsprecherausgang wird galvanisch getrennt, die eingebauten Lautsprecher sind abgelötet. Angespeist wird mit 30 % Modulation (1 kHz) über Kunstantenne.

Bereich	Frequenz [MHz]	Empfindlichkeit [ $\mu\text{V}$ ]	Störabstand nach SINAD [dB]
LW	0,15	40	10
	0,3	40	10
MW	0,6	11	10
	1,0	23	10
	1,5	18	10
MW Lokal	0,6	40	10
	1,5	40	10
KW3	6,0	10	10
	8,333	16	10
KW2	9,091	32	10
	12,5	11	10
KW1	15,0	80	10
	18,75	70	10

### ***AM-Empfindlichkeit***

### **Messung der UKW-Empfindlichkeit (2017)**

Dabei wird die Höhe der HF-Spannung an den UKW-Antennenbuchsen ermittelt, welche für einen gegebenen Störabstand der NF-Spannung an den Lautsprecherbuchsen erforderlich ist. Der Superb besitzt eine Umschaltlasche, mit der das an die UKW-Antennenbuchsen angeschlossene Dipol für UKW und AM, oder nur für UKW verwendet wird. Diese Lasche ist in die letztere Stellung zu bringen, um eine galvanische Verbindung des Radio-Chassis mit dem HF-Signalgenerator, dessen Masse am Schutzleiter liegt, zu verhindern.

**Messbedingungen:** Frequenzhub 22,5 kHz; Modulationsfrequenz 1 kHz; Ausgangsleistung cirka 50 mW; Tiefensteller egal; Höhensteller etwa in der Mitte; PC, Web-Gate, Monitor, Schaltnetzteile und andere Störer ausschalten bzw. vom Netz trennen. Der eingeschaltete PC kann Fehler bei der Störabstandsmessung bis zu 20 dB hervorrufen. In die Antennenbuchsen (300  $\Omega$ ) wird das Signal über einen Impedanzwandler zugeführt, dessen Ausgang (bei mir) 240  $\Omega$  hat. Hier liegt eine Fehlanpassung vor, die ich leider in Kauf nehmen muss.

Frequenz [MHz]	HF-Spannung an den UKW-Buchsen [ $\mu\text{V}$ ]	Störabstand [dB]
99,3	8	26
87,2	11	26

Ein Störabstand von 26 dB ist in der Messtechnik ein gebräuchlicher Wert und bedeutet bei dieser Messung, dass die Nutzspannung am Lautsprecherausgang 20 x höher ist als die Störspannung.

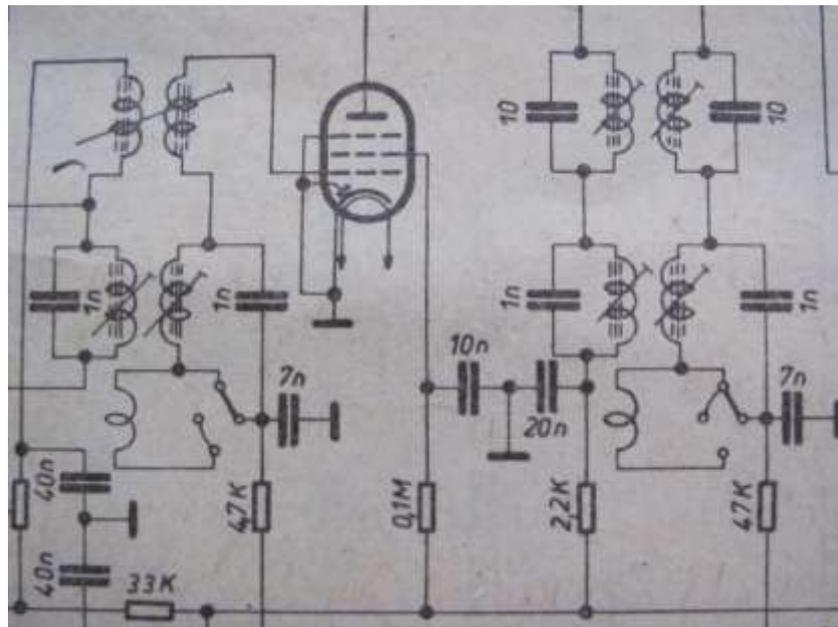
### ***UKW-Empfindlichkeit***

## Die dreistufige Bandbreiteinstellung

Der Superb ermöglicht in den AM-Bereichen die Einstellung einer schmalen, mittleren und breiten Bandbreite. Die Auswirkung auf den Empfang ist wie folgt:

- Schmal > Ein Sender, der in der Nähe des eingestellten (erwünschten) Senders liegt, wird ausgeblendet. Allerdings wird auch die Höhenwiedergabe beschnitten.
- Mittel > Ein Kompromiss zwischen Schmal und Breit.
- Breit > Ein Nachbarsender kann durchschlagen. Die Höhenwiedergabe wird jedoch nicht beschnitten.

Der Schaltbildauszug zeigt das erste und zweite AM ZF-Filter und die Kontakte des Bandbreite-Schalters. Das Prinzip beruht darauf, neben der eigentlichen Primärspule eine kleine Teilspule anzuordnen, die in Serie mit der Sekundärspule geschaltet werden kann. Das erhöht den Kopplungsfaktor und damit die Bandbreite. Die im Schaltbild gezeichnete obere Schalterstellung bewirkt die schmale Bandbreite, da beide Teilspulen nicht im Einsatz sind. In der nächsten (waagrechten) Stellung des Schalters ist die linke Teilspule in Funktion und bewirkt die mittlere Bandbreite. In der unteren Stellung sind beide Teilspulen in Funktion, die Bandbreite ist daher breit.



**Schaltbildauszug AM ZF, Bandbreite-Einstellung**

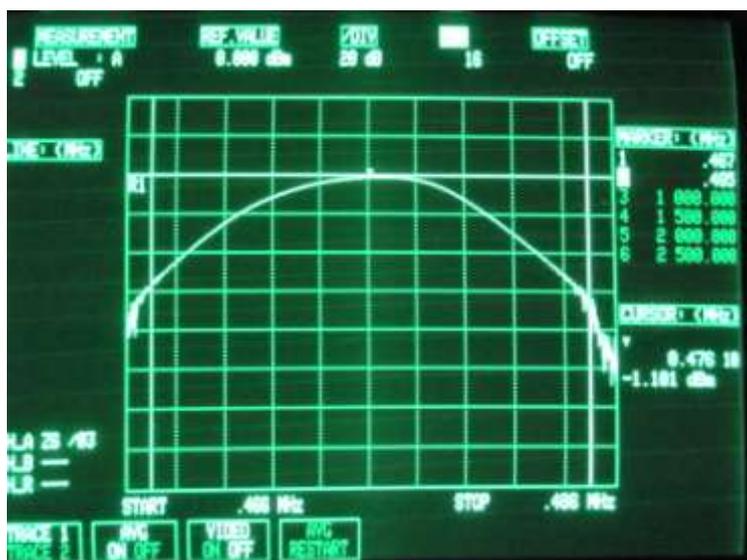
Abschließend wird die AM ZF in den drei Bandbreitestellungen gewobbelt und die Schirmbilder fotografiert. Das Wobbeln ist für das Radio eine Betriebsart, für die es nicht gebaut wurde. Man ändert ja nicht ständig mit dem Abstimmknopf die Frequenz. Daher sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Schwundregelung versucht, die HF-Spannung vor der Demodulation konstant zu halten. Die Schwundregelspannung ist daher gegen Masse kurzzuschließen, um eine Verfälschung der Wobbelkurve zu verhindern.

(In manchen Serviceanleitungen wird die Zuführung einer konstanten negativen Spannung gefordert.)

- Die für die Demodulation benutzte Diode der EABC 80 liefert auch ohne ZF-Eingangssignal cirka  $-0,6\text{ V}$ , was eine vertikale Verschiebung der Wobbelkurve bewirkt. Der Darstellungsbereich wird dadurch eingeschränkt.
- Liegt nach dem Diodenfilter ein Kondensator oder ein RC-Glied gegen Masse, dann wird durch das Speicherverhalten die Wobbelkurve erheblich verzerrt. Abhilfe bringt ein Auslöten der Kondensatoren oder ein Kurzschließen des Ausganges des Diodenfilters gegen Masse. (Ausgekoppelt wird dann am ersten  $100\text{ pF}$  Kondensator des Diodenfilters).
- In jedem Raum sind die elektromagnetischen Wellen des Lichtnetzes mehr oder weniger präsent. In jedem Leiter (auch dem Schutzleiter) wird ein  $50\text{ Hz}$  Brumm induziert, der die Darstellung der unteren Hälfte der Wobbelkurve unmöglich machen kann. Zweckmäßiger Messaufbau und kurze "heiße" Leitungen sind erforderlich. Ein Differenzeingang des Wobblers bringt weitere Besserung dieser Störungen. Die Funktion "Mittelung" (AVG) der Anzeige stellt den Mittelwert mehrerer Durchläufe am Bildschirm dar, wodurch Rauschen und Brummen rechnerisch unterdrückt werden.
- Das oben Gesagte gilt speziell für den Superb, ist aber auch sinngemäß für andere Radios anwendbar.

Gewobbelt wurde von  $466\text{ kHz}$  bis  $486\text{ kHz}$ ,  $1\text{ sec}$  / Durchlauf,  $0,5\text{ mV}$  bis  $0,9\text{ mV}$  eingespeist in ECH 81 g1, EF 85 gezogen, vertikaler Maßstab  $20\text{ dB}$  / Teilstrich, Kurve gemittelt über 16 Durchläufe, ausgekoppelt am ersten  $100\text{ pF}$  Kondensator des Diodenfilters. Im Abstand von  $\pm 9\text{ kHz}$  von der Mittenfrequenz sind am Bildschirm Strichmarken eingblendet.

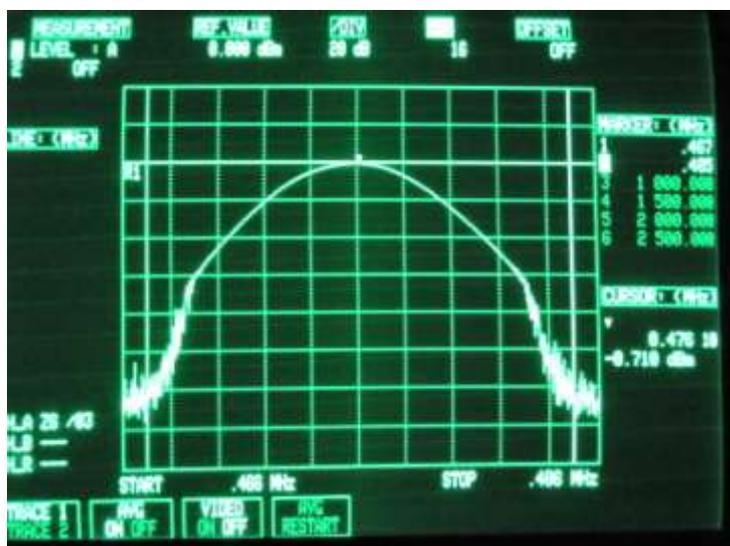
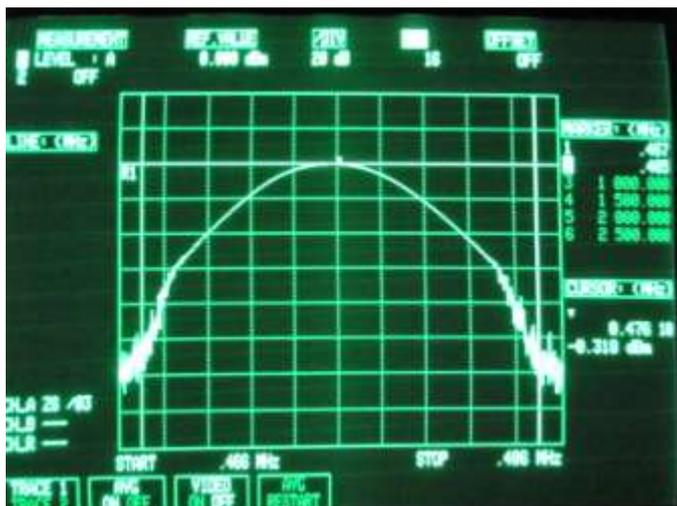


### **Bandbreite-Einstellung BREIT**

Die Nachbarkanal-Sender bei  $\pm 9\text{ kHz}$  werden um  $60\text{ dB}$  niedriger durchgelassen als der gewünschte Sender. (Faktor  $1:1.000$ ) Die leichte, nicht wegzubringende Unsymmetrie der Kurve ist für das Hörerlebnis ohne Bedeutung.

**Bandbreite-Einstellung  
MITTEL**

Die Nachbarkanal-Sender bei  $\pm 9$  kHz werden um 100 dB niedriger durchgelassen als der gewünschte Sender. (Faktor 1:100.000)



**Bandbreite-Einstellung  
SCHMAL**

Die Nachbarkanal-Sender bei  $\pm 9$  kHz werden um circa 120 dB niedriger durchgelassen als der gewünschte Sender (Faktor 1:1,000.000).

**Anmerkung der Redaktion:**

Mit dem Flaggschiff „Superb“ hat MINERVA gezeigt, was technisch machbar war, ohne in den Bereich eines kommerziellen Empfängers zu gelangen. Dass dazu ein gewaltiger Aufwand an Röhrenfunktionen getrieben wurde ist verständlich, ebenso groß ist die mögliche Auswahl von Einstellungen des Empfangsteiles.

Ein Jahr später wurde der „Superb“ in überarbeiteter Version auf den Markt gebracht, um dem einsetzenden Trend der 3D-Technik Rechnung zu tragen. Anstatt der insgesamt drei Lautsprecher kamen nun auch zwei Seitenlautsprecher zur Anwendung, wodurch sich die Zahl der Lautsprecher auf fünf erhöhte. Das Gerät wurde ab sofort unter der Bezeichnung „Superb 3D“ angeboten und zwar zum selben Preis, wie der Vorgänger. Durch die zusätzlichen Lautsprecher erhöhte sich auch das Gerätegewicht.

Viele Sammlerkollegen äußerten den Wunsch nach Schaltbildern zu dem beschriebenen Gerät. Dem wollen wir gerne nachkommen. Der MINERVA Superb liegt in größerem Format vor, wir bitten um Nachsicht bzgl der Größe.



## Eine wehmütige Betrachtung...

Ein alter Liedertext lautet: **"Es ändern sich die Zeiten, die Weiber und das Geld"**. Dieser Text ist allzeit gültig, wenn man ihn zerpfückt betrachtet.

Die Zeiten sind ein ständiges auf und ab der Wirtschaft, wofür es in den Sammlerszenen genügend sachdienliche Hinweise gibt. Vor einigen Jahren erlebten historische Rundfunkgeräte vom Preis her eine wahre „Hausse“, wie die Erfolge bei Versteigerungen zeigten. Mittlerweile hat sich der Markt mehr als beruhigt, nur noch ausgesprochen seltene Radios werden um sogenannte „Traumpreise“ an den Mann gebracht. Die Massenware ist kaum noch verkäuflich und bringt, wenn überhaupt, nur Kleingeld.

Damit bin ich bereits beim dritten Kapitel des Liedertextes angekommen, beim Geld! Die Einführung einer neuen Währung im Großteil Europas hat zwar den Zahlungsverkehr unter den einzelnen Staaten erleichtert, hat aber alle Waren und Gebühren, sowie Steuern erheblich verteuert. Durchsichtiger sind die Geldflüsse in Europa damit nicht geworden, einer zahlt mehr, der andere erhält dafür mehr Förderungen aus Brüssel, der Regierungszentrale der Europäischen Union. Doch wofür diese Zahlungen verwendet werden, bleibt im Dunkel... Zum Beispiel dafür, dass wir statt billiger Glühlampen teure LED-Lampen (made in China) kaufen müssen und diese länger brennen lassen, denn sie brauchen ja weniger Strom! Wo bleibt da der Spareffekt?

Wenn ich auch noch auf das Thema „Weiber“ zurückkommen darf (die Frauen mögen mir den Ausdruck verzeihen, er stammt nicht aus meiner Feder): Seit einigen Jahrzehnten streben sie an die Macht, sie versuchen das Ruder an sich zu reißen. War die Situation früher folgende: Die Frau war nicht berufstätig, sie betreute den Haushalt und die Kinder. Und sie war froh, wenn der Mann seinen Lohn nicht im Wirtshaus durchbrachte oder sie nach seiner Heimkehr nicht geprügelt wurde. Zugegeben: Keine wahrlich lebenswerte Zeit für Frauen.

Heute haben sich die Rollenbilder verändert. Die Frau, meist berufstätig, verdient eigenes Geld, das sie in die Kinderbetreuung steckt, weil eine Erziehung innerhalb der Familie aus Zeitmangel nicht mehr möglich ist. Hat nun der Mann, der ohnehin schuftet um die Bedürfnisse des täglichen Lebens finanzieren zu können, ein harmloses Hobby, etwa „Radiosammeln“, wird dies von seiner Gattin argwöhnisch beobachtet: „Was hat er schon wieder gekauft? Wie viel hat dieses Gerät denn gekostet und wozu brauchen wir das“? Ein neuer HD-Großformat-Fernseher oder das trendige Mobiltelefon Marke „Wischmaschine“ wären doch viel wichtiger!

Und so wird von uns Sammlern die Jagdbeute heimlich ins Haus gebracht, wenn die „bessere Hälfte“ gerade fasziniert (oder auch frustriert) vor dem Bildschirm sitzt oder gerade telefoniert. Das tun wir nur zur Aufrechterhaltung des häuslichen Friedens oder um den sich wiederholenden Diskussionen vorzubeugen.

Liebe Frauen, lasst uns doch das harmlose Vergnügen und seid bitte auch uns Radiosammlern gegenüber nachsichtig!

## **Mysteriöses technisches Gerät:**

Was könnte das sein? Ich biete Ihnen mehrere Antwortmöglichkeiten:



### ***Das unbekannte, technische Gerät, das es zu erraten gilt...***

- Ein Turbolader für Elektroautos?
- Eine Pumpe für ein Hauswasserwerk?
- Ein Bohr- und Absauggerät aus einer Zahnarztpraxis?
- Eine Francis-Turbine mit Generator?
- Ein Teilchenbeschleuniger?

Die richtige Antwort erfahren Sie im nächsten Heft!

Zu gewinnen gibt es in diesem Fall nichts, außer der Ehre, gut geraten oder es gewusst zu haben.

## Briefköpfe von Radiounternehmen, zweiter Teil

An dieser Stelle nochmals herzlichen Dank an zwei Sammlerkollegen, die mir freundlicherweise noch weitere Briefkopfvarianten zur Verfügung gestellt haben. Überhaupt scheint diese Speziesparte beliebter zu sein, als ich vermutet habe. Der geringe Platzbedarf und die damit verbundenen Hintergrundinformationen tragen sicher dazu bei.

Bei diesem zweiten Teil liegt der Fokus bei kleineren Unternehmen. Die Firmen Lurf und Macho z.B. beschreiben ihre umfangreiche Produktpalette bzw. ihren Serviceschwerpunkt.



**Briefkopf Hans Lurf vom 31.5.1957**

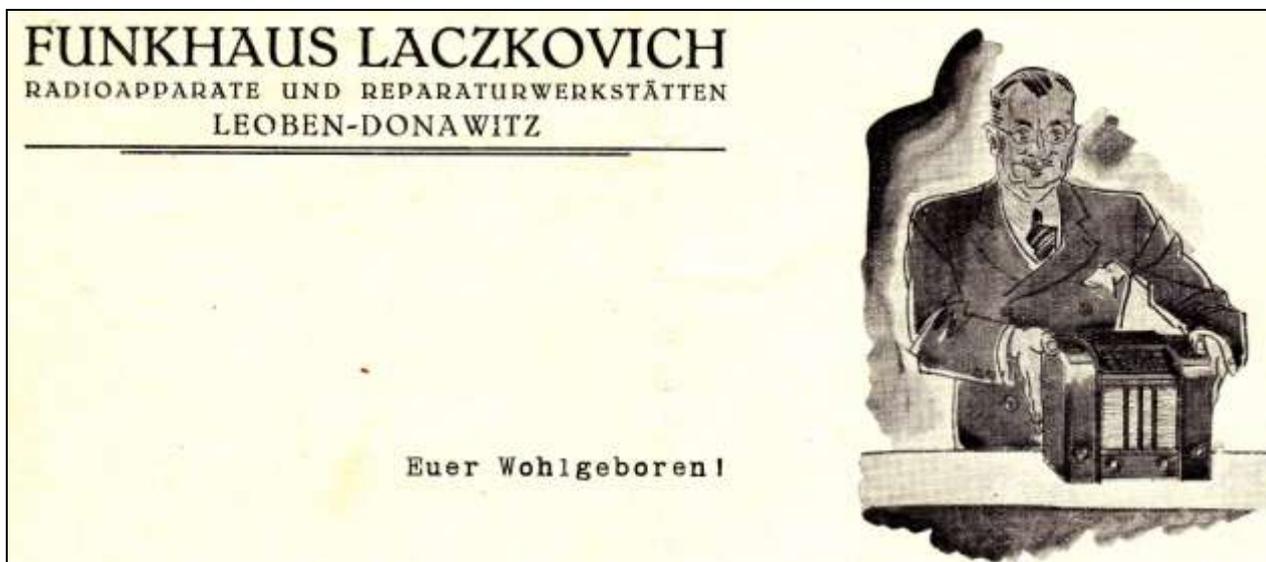


**Hans Lurf mit Firmenlogo in Form eines Röhrensymbols vom 17.10.1960**



**Rudolf Macho vom 6.9.1954**

Das Funkhaus Laczkovich aus Leoben-Donawitz setzt auf klassische Graphik mit einem Radioapparat. Die sogenannten „Großen“ hingegen reduzieren ihren Briefkopf meist auf das Markenlogo und die Kontaktdaten.



**Briefkopf undatiert**



**Raho vom 27.2.1958**



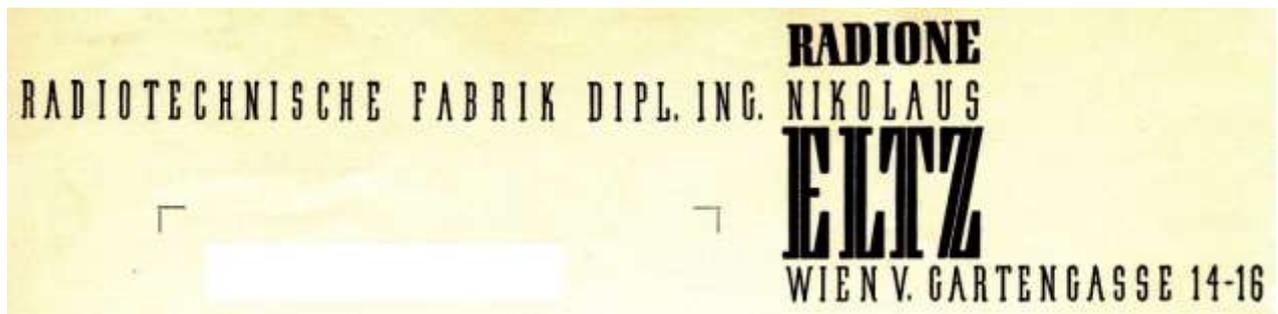
**Zerdik vom 13.11.1948**



**Zerdik 7.3.1949**



**Radione vom 15.12.1949**



**Radione vom 17.9.1952**



**Zehetner vom 4.7.1952**

Minerva (auf der letzten Seite) verwendet übrigens als einziges Unternehmen gelbes Papier, Zerdik setzt kurzzeitig auf einen hellblauen Untergrund.

Ich hoffe, mit den beiden Artikeln die Kollegenschaft auf diese nette Sammlungssparte neugierig gemacht zu haben. Umfangreiches Tauschmaterial ist bei mir vorhanden.

## Notsender und Suchempfänger (2)

Es war üblich, Entwicklungsaufträge an mindestens zwei Firmen zu vergeben, um die bessere Lösung auswählen zu können. **Die Firma Philips** hat offenbar nach der gleichen Aufgabenstellung für einen Seenotsender NSG2 eine konstruktiv einfachere, ansonsten etwa gleichwertige Lösung vorgelegt. Hier ist jedoch nicht das bessere Gerät in die Fertigung übergeleitet worden, sondern dieses Philips-Gerät als **NSG2a** neben dem bereits vorgestellten NSG2 von Friesecke & Höpfner eingeführt worden. Der wesentliche Unterschied liegt in einem Gehäuse aus ebenem geschweißtem Leichtmetall-Blech und der Herstellung der geforderten ergonomisch günstigen Form durch



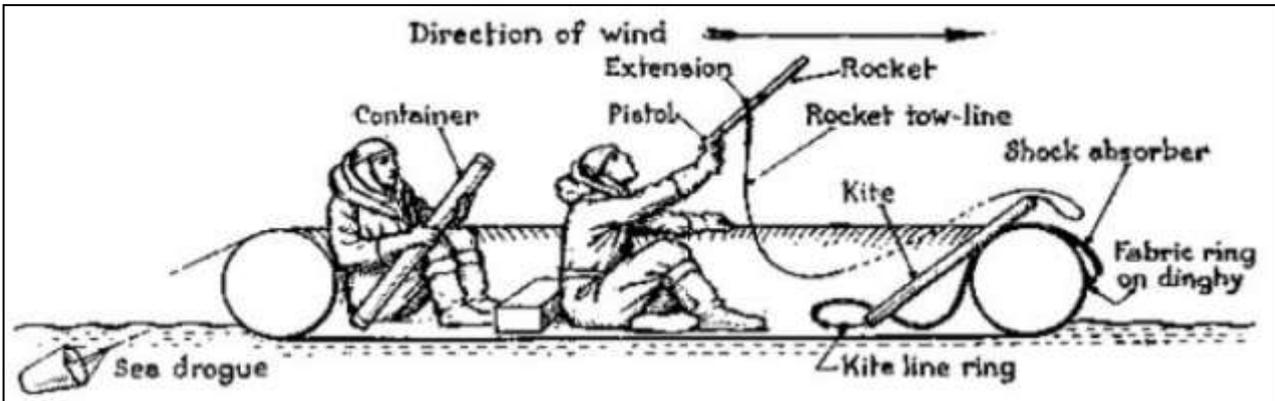
angesetzte Formpolster. Die Bilder zeigen die geraden Seitenflächen, das aufklappbare Fach für Antenne und Kurbel und die Rückseite mit Bedienungsanleitung. Der auf dem Typschild angegebene Hersteller lex ist die Firma „Zwickauer Apparatebau GmbH, Zwickau/Sudetenland“ (Cvikov, CZ). Wie beim NS 2 ist das Gehäuse wasserdicht und schwimmfähig, die Bedienelemente und die Bedienung sind ähnlich und auch der innere Aufbau besteht aus dem Sender an der Frontplatte und dem Handgenerator und Zeichengeber im Gehäuse. Auch die beiden Röhren AL5 und B409 entsprechen denen im NS2. Lediglich die Sendeleistung wird geringfügig anders angegeben. Das Zubehör zu beiden Geräten ist gleich. Es liegt auf der Hand: Beiden Geräten hat das gleiche Pflichtenheft zugrunde gelegen. Die Druckvorschrift D.(Luft)T.4006 (NSG2) ist im Februar, die 4007 (NSG2a) im September 1941 ausgegeben worden. Gestaltung und Inhalt stimmen weitgehend textgleich überein. Bei nahezu gleichem Schaltbild sind nur der innere Aufbau von Sender und Generator eigenständige Lösungen der beiden Firmen.



Die Notsendeanlagen NSG2 oder NSG2a gehörten zur Seenot-Rettungs-ausrüstung der über See fliegenden mehrsitzigen Kampfflugzeuge der Luftwaffe. **Bereits 1941 erbeuteten die Engländer** im Kanal einen Notsender NS2, der zur Vorlage für die Entwicklung eines ähnlichen Geräts wurde. **Der britische Nachbau T 1333** vermied das komplizierte Gußgehäuse und fand eine ähnliche Konstruktion wie Philips beim NS 2a mit geraden Seitenwänden und aufgesetzten Formpolstern. Die grundsätzliche Konstruktion und die Schaltung des NS 2 wurden weitgehend beibehalten. Auch der Takt- und Zeichengeber wurden übernommen. Nur der Senderoszillator wurde auf Elektronenkopplung (ECO) mit 500-kHz-Quarz umgestellt. Oszillator und Sender arbeiten mit einer 6V6G, im Modulator ist eine 6J7G. Die Sendeleistung beträgt 5 W.

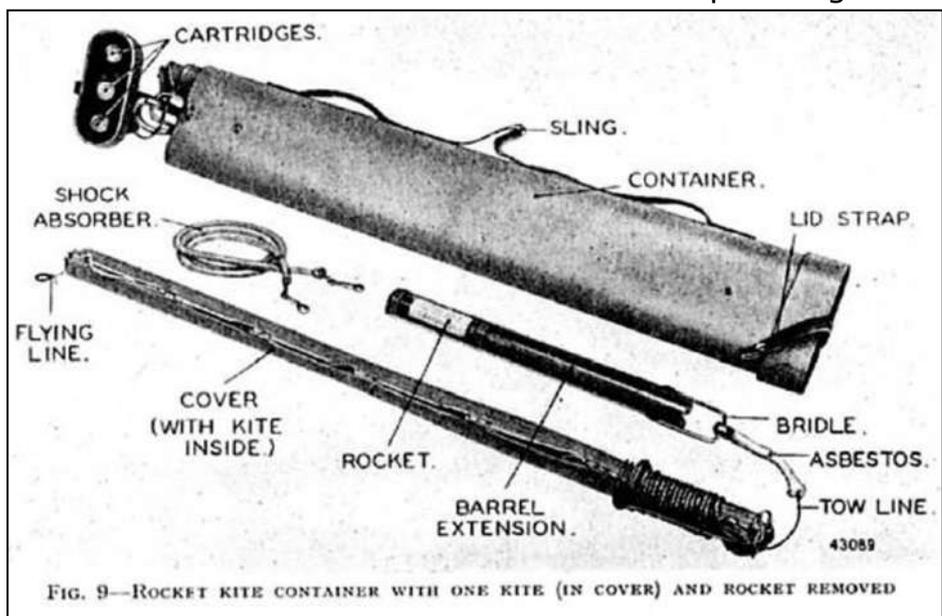


Im automatischen Betrieb erzeugt der Zeichengeber fortlaufend vier Notrufe SOS gefolgt von 12 langen Strichen als Peilzeichen. Alternativ konnte von Hand getastet werden.



Das Zubehör zum „Dinghi Transmitter T1333“ enthält keinen Ballon mit Wasserstoffherzeuger, hingegen einen Kasten-drachen mit dreieckigem Querschnitt und ange-setzten Stabilisierungs-flächen. Da gibt es also keine Alternative für Windstille. Der zusam-mengefaltete Drachen wird in seiner Hülle mit einer Leuchtpistole gestar-

tet. Erreicht die Rakete die durch eine 60m lange Leine vorgegebene Höhe, zieht die Rakete die Hülle ab und fällt mit ihr nieder, während sich der Drachen entfaltet. Ab einer Windgeschwindigkeit von ca. 3 m/s (6 mph) hält sich der Drachen in der Luft (Air Publication 1186). Die Leine wird mit der im Notsender aufgespulten 65m-Antenne verbunden und gleichmäßig abgespult.



Als Gegengewicht wird ein Erdungskabel ins Wasser versenkt.

Mit einem weiteren erbeuteten NSG2 mitsamt der Entwicklungsspezifikation **reiste im Sommer 1941 eine britische Militärkommission in die USA**, um dort einen Hersteller zu finden, der in der Lage war, eine sehr große Stückzahl solcher Geräte zu liefern. Die **Bendix Aviation Limited** wurde gefunden. Die US-Navy war ebenfalls interessiert und eine gemeinsame Entwicklung wurde vereinbart. Der Kriegseintritt der USA im Dezember 1941 forcierte das Projekt. Eine erste Serie von 11600 Geräten sollte „sobald wie menschenmöglich“ fertig sein. Bendix lieferte in der letzten Mai-Woche 1942. Später wurden noch sechs weitere Hersteller einbezogen. Die gewaltige industrielle Potenz der USA gegenüber den bereits voll ausgelasteten Kapazitäten in Deutschland und den besetzten Ländern wird an diesem Beispiel deutlich. Die amerikanische Notsendeanlage **Radio Set SCR-578** (der Sender allein hatte die Bezeichnung **BC-778**) dürfte die mit Abstand höchste Stückzahl vergleichbarer Anlagen im 2. Weltkrieg erreicht haben. Laufende Verbesserungen führten bereits bis August 1943 von der Version A bis zu BC-778-F. Louis Meulstee (wtf), anerkannter Kenner der alliierten Funktechnik, überschreibt sein Kapitel USA SCR-578 mit einem Wort: **Superior** - überlegen. Da hat er wohl recht! Eine gewisse Leichtigkeit zeigt sich in dem Beinamen zu diesem ungewöhnlich geformten Gerät: „**Gibson Girl**“. Charles Gibson war 1890 im Einklang mit der damaligen Damenmode mit Zeichnungen stark taillierter Damen bekannt geworden.



Der hohe Anspruch superior macht sich in markanten Ergänzungen fest: Ein breiter Gurt ist dafür bestimmt, die Bedienperson zu entlasten. Er wird im Einsatz um beide Oberschenkel gespannt, die das Gerät halten. Neben der Abstimmlampe für die Anpassung des Senders an die Antenne gibt es eine Lampe für die ausreichende Drehzahl mit der Handkurbel: Sobald die Spannungsregelung einsetzt, signalisiert die Lampe „schneller drehen lohnt

sich nicht". Eine helle Stirnlampe kann am Sender angeschlossen werden, die entweder Dauerlicht gibt oder die getasteten Notsignale übernimmt, wenn Rettung naht und auf den Standort aufmerksam gemacht werden soll. Enormer Aufwand wurde in die Einsatzverpackung der Anlage gesteckt. Mehrere wetter- und wasserdichte, lufttransportfähige und am Fallschirm abwerfbare Ausführungen standen zur Verfügung.

Der BC-778 arbeitet freischwingend ohne Quarz auf der Seenotwelle 500 kHz und gibt mit einer Röhre 12A6 5 Watt HF-Leistung an eine 92m-Antenne ab. Es wird empfohlen, stets die volle Antennenlänge zu benutzen, mindestens aber 50m. Das Gegengewicht wird ins Wasser versenkt. Der Sender wird mit 1000 Hz tonmoduliert (12SC7). A1 ist nicht vorgesehen. Der automatische Zeichengeber erzeugt in den Positionen „Auto 1“ in Folge zwei 20 Sekunden lange Sequenzen SOS und Dauerton bzw. „Auto 2“ AA und Dauerton. In Stellung „manual“ ist die Handtaste eingeschaltet. Die Belegung der Sequenzen kann durch interne Umschaltung im Gerät in zehn Varianten verändert werden.



Für die Antenne gibt es einen quadratischen Kastendrachen für Wind über 3 m/s (7 mph) und zwei Ballone mit Wasserstoffherzeuger für Windstille.

Die BC-778 und ihre Nachfolger wurden noch bis um 1970 in zahlreichen Ländern verwendet. Nach 1945 kamen zusätzliche

Frequenzen 8280 kHz und 8364 kHz mit Quarzsteuerung zum Einsatz.

Ich habe Informationen und Bilder aus Louis Meulstee's „wireless for the warrior“ sowie verschiedene Handbücher zu den Anlagen T1333 und SCR-578-A und -B benutzt. Weitere Fotos stammen von Horst Beck und Klaus-Peter Jung, DH4PY. Ihnen allen danke ich herzlich für die bereitwillige Unterstützung und für die Erlaubnis, ihre Zuarbeiten zu verwenden.

Diese neue Artikelserie mit der Bezeichnung **anno dazumal** soll das Thema Radio aus der Sicht von Tageszeitungen beleuchten. Vorwiegend werden Artikel aus den 20er und 30er Jahren im Original wiedergegeben, die außergewöhnliche oder schon längst vergessene Ideen aus der Welt des Radios zum Inhalt haben.

Dabei werden nicht die Spezialisten angesprochen, sondern sprichwörtlich der kleine Mann aus dem Volk. Manche Texte wirken nach 90 Jahren erfrischend aktuell, andere wieder im Vergleich zur heutigen Zeit antiquiert oder unvorstellbar.

Alle verbindet aber eine Gemeinsamkeit, die Freude am Radio und dessen erstaunliche Entwicklungsgeschichte!

Ich wünsche beim Lesen gute Unterhaltung.

### **Radio in der Eisenbahn!**

**Österreich voran! Als erster Staat in Europa bieten unsere Bahnen Ihren Passagieren Radiogenüsse.**

Die „Tesig“-Gesellschaft hat ein Übereinkommen mit der Generaldirektion der Bundesbahnen geschlossen, laut welchem Sie die Bewilligung hat, in den Personenwagen Radioempfangsapparate zu installieren. Vom 1. September an werden vorläufig auf den Schnellzugsstrecken Wien-Graz, Wien-Klagenfurt und Wien-Passau sowie auf der Personenzugstrecke Wien-Amstetten Waggons mit Radioapparaten laufen. Den Passagieren ist damit die Möglichkeit geboten, um den Betrag von 1 Schilling während der Dauer der Fahrt die Radiovorführungen fast aller europäischen Stationen anzuhören.

Donnerstag fand eine Probefahrt nach Graz statt, an der Vertreter der interessierten Behörden, der „Ravag“ und der Presse teilnahmen. Die Probefahrt lieferte den Beweis, dass die Neuerung für den großen Betrieb reif ist. Der Empfang litt zeitweilig unter atmosphärischen Störungen, nicht aber, was eher zu befürchten war, unter den Geräuschen des fahrenden Zuges.

In Graz fand ein Bankett statt, in dessen Verlauf Direktor Stöger namens der „Tesig“ die Gäste begrüßte. Für den steirischen Landeshauptmann Priesching sprach Hofrat Dr. Kraus, für den Handelsminister Ministerialrat Ing. Steiner, für die Bundesbahnen Generalsekretär Doktor Stehrer und für die „Ravag“ Professor Schweiger. Sämtliche Redner begrüßten die Neueinrichtung und wünschen ihr ein gutes Gedeihen für die Zukunft.

Literaturnachweis:

Wiener Sonn- und Montags-Zeitung, 30.8.1926, Nr. 35, Seite 7



**Aufsteckdetektor** - "Präsident" um 1924-1926, vermutlich aus Deutschland mit Originalkarton und seltener Schutzhaube - (Sammlung Erwin Macho)



**Übertrager Czeija, Nissl & Co., Radio Hekaphon, Type 44B**, Übersetzungsverhältnis 1zu4, Primär 4500 Windungen., Sekundär 17.000 Windungen (Sammlung Erwin Macho)



**Bezugskarte für einen Radioapparat** - Ingelen 540 Allstrom von 1939 - (Sammlung Erwin Macho)



**Antennenschalter** - ein wichtiges Utensil aus den 20ern für Radiohörer mit Hochantenne (Sammlung Erwin Macho)

**Gerhard Neuböck** wurde am 20. April 1945 in Fürstenzell in Bayern geboren. Er erlernte bei der Firma Elektro Bau AG das Elektrikerhandwerk. Neben seiner hauptberuflichen Elektrikertätigkeit im Milchtrocknungswerk betreute er auch noch die Molkerei Taufkirchen und die Firma Högl.



Im Jahr 1965 heiratete er seine Frau Maria mit der er 52 Ehejahre verbrachte und mit ihr gemeinsam drei Kinder hatte. Besondere Freude hatte er mit seinen Enkelkindern Stefan, Christian, Viktoria und Thomas.

In seiner aktiven Zeit gründete er den Wanderverein und den Sparverein Taufkirchen und war mit großem Einsatz viele Jahre bei der freiwilligen Feuerwehr Taufkirchen tätig. Seinen persönlichen Traum verwirklichte er sich mit dem Sammeln und Reparieren von alten Radios. Aus dieser Leidenschaft entstand das „Erste oberösterreichische Radiomuseum“. Seine Dankbarkeit galt auch zum Schluss der Gemeinde Taufkirchen für die Übernahme und Weiterführung des Museums.

Ich möchte mich bei allen noch herzlich bedanken für die liebevolle Unterstützung und Kameradschaft die er in den letzten Jahren trotz seiner Krankheit erhalten hat.

In Dankbarkeit Maria Neuböck

### **Radioflohmarkt**

### **Breitenfurt und Taufkirchen**

**Breitenfurt: 15. April 2018 und 23. Sept. 2018**

**Taufkirchen: 05. Mai 2018**

Für Reservierungen wenden Sie sich bitte an:

**Robert LOSONCI**

**Mail: [info@tubeprofi.com](mailto:info@tubeprofi.com)**

**Tel: +43 (0)664/ 244 85 32**

## **Sehr geehrte RADIOBOTE-Leserinnen und -Leser!**

Hiermit bieten wir Neueinsteigerinnen und Neueinsteigern die Möglichkeit, sich ein Bild von unseren vielfältigen Inhalten zu machen bzw. versäumte Ausgaben nachzulesen.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen publizieren wir die auf dieser Seite des RADIOBOTE gebrachten Kleinanzeigen nicht im Internet. Als Abonnentin/Abonnent finden Sie diese in der jeweiligen Druckversion.

Die gedruckten RADIOBOTE-Ausgaben erhalten Sie per Post im handlichen Format DIN A5, geheftet, als Farbdruck. Der Bezug der Zeitschrift RADIOBOTE erfolgt als Jahresabo. Den aktuellen Kostenersatz inkl. Porto entnehmen Sie bitte unserer Homepage: [www.radiobote.at](http://www.radiobote.at)

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

1. Kontaktieren Sie uns per E-Mail unter: [redaktion@radiobote.at](mailto:redaktion@radiobote.at)  
Sie erhalten von uns einen Vordruck betreffend die elektronische Verarbeitung Ihrer Daten, welchen Sie uns bitte unterzeichnet retournieren.
2. Überweisen Sie bitte spesenfrei den aktuellen Kostenersatz auf folgendes Konto:  
Verein Freunde der Mittelwelle  
IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406  
BIC: RLNWATWWPRB  
Verwendungszweck: Radiobote + Jahreszahl

### **Hinweis:**

Beginnt Ihr Abonnement während eines laufenden Kalenderjahres, senden wir Ihnen die bereits in diesem Jahr erschienenen Hefte als Sammelsendung zu.

Beim RADIOBOTE-Abo gibt es keine automatische Verlängerung und keine Kündigungsfrist. Die Verlängerung erfolgt jährlich durch Überweisung des Kostenersatzes. Trotzdem bitten wir Sie, sollten Sie das Abo beenden wollen, um eine kurze Rückmeldung an die Redaktion bis 30.11. des laufenden Jahres.

Wir freuen uns, Sie bald als RADIOBOTE-Abonnentin/Abonnent begrüßen zu dürfen!

Ihr RADIOBOTE-Team

# MINERVA RADIO

W. WOHLER & Co.

Spezialerzeugung für Radioapparate und Bestandteile  
WIEN VII, ZIEGLERGASSE 11, FERNRUF B 33-5-85 SERIE



*Minerva Radio vom 29.4.1955*

The Philips logo is a shield-shaped emblem. At the top is the word 'PHILIPS' in a bold, sans-serif font. Below the word is a cross. At the bottom of the shield are three wavy horizontal lines.

**PHILIPS**  
GESELLSCHAFT MBH WIEN

PHILIPSHAUS WIEN  
1 SCHWARZENBERGPLATZ 2  
Telefon U 19590 Serie  
Telegramme Elektrophil  
Postsparkassenkonto 138284  
Länderbank Wien Konto 734.089

*Philips Wien vom 20.1.1954*

Titelbild: Notsender NS2, NS2a, T1333, BC-779