

## Der „Zeitsuper“ Geschichte eines Prototypen-Gerätes von der Firma Wobbe



### Aus dem Inhalt:

Entwicklung der Raumlade- und Schirmgitterröhren für das frühe Radio ◊ Science or Fiction? Kommunikationsgeräte bei Jules Verne ◊ Mal was anderes: Die große Zeit der Vinyl-Singles ◊ Mitgliederversammlung der GFGF am 27.04.2019 ◊ Koaxial-Lautsprecherbox „TH215M“ aus Meißen ◊ Wie kann ich meine historischen Radios vorführen? ◊ Wem die Stunde schlägt: „Zeitsuper“-Prototyp der Firma Wobbe

**Zeitgeschichte**

- Wie war das mit dem zweiten Gitter? 100  
 Science or Fiction? 106  
 Kommunikationsgeräte bei Jules Verne, Teil 3 108  
 Mal was anderes: Die große Zeit der Vinyl-Singles 113

**GFGF aktuell**

- Mitgliederversammlung der GFGF am 27.04.2019 118  
 Veranstaltungshinweis: Decelith-Platten-Vorführung GFGF auf dem Funk.Tag Kassel 119  
 100 Jahre Heliogen/ VB RFT/VEB Antennenwerke 119  
 Merkwürdige Fernsehantenne 120  
 Neu aufgelegt: Buch „Schweizer Präzision“ 123  
 Leserbrief 123

**Geräte**

- Koaxial-Lautsprecherbox „TH215M“ aus Meißen 124  
 Wie kann ich meine historischen Radios vorführen? 129  
 Wem die Stunde schlägt: „Zeitsuper“-Prototyp der Firma Wobbe“ 132

**Rubriken**

- Inhalt 98  
 Editorial 99  
 Impressum 120  
 Termine 121  
 Anzeigen A1

**Titel**

Geschichte des „Zeitsuper“-Prototyps von Wobbe  
 Bei den meisten Radios, die sich in Sammlungen der GFGF-Mitglieder befinden, handelt es sich um Seriengeräte, die in mehr oder weniger großen Stückzahlen produziert wurden. Eine Besonderheit sind allerdings Geräte, die als Prototypen in Einzelfertigung hergestellt wurden. Noch interessanter sind diese, wenn aus einem solchen Einzelstück nie ein Serienprodukt wurde. Bei dem hier vorgestellten Gerät handelt es sich um einen solchen Fall, dessen interessante Hintergründe im Beitrag beschrieben sind.

Seite 132

### Entwicklung der Raumlade- und Schirmgitterröhren für das frühe Radio **Wie war das mit dem zweiten Gitter?**



und Schirmgitterröhren, mit denen sich neue Schaltungskonzepte für Radios realisieren ließen.

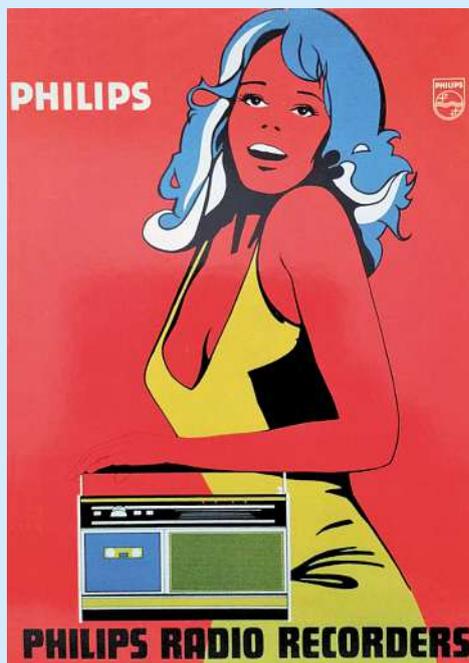
Seite 100

### Reinhard Bogena über die große Zeit der Vinyl-Singles **Mal was anderes**

Zum Betrieb historischer Radios muss auch die passende „Software“ zur Verfügung stehen. Heavy Metal aus dem Lautsprecher des Volksempfängers geht gar nicht! Und auch für den Betrieb der für die 1950er-Jahre typischen „Gebiss-Radios“ sollten zeitgerechte Tonkonserven genutzt werden: Vinyl-Singles mit ihrem ganz eigentümliche Sound. Reinhard Bogena hat einige wunderschöne Beispiele aus seiner umfangreichen Sammlung herausgesucht und vorgestellt.



Seite 108

**Radiokunst**

Werbung muss das Publikum in zeitgemäßer Form und zielgruppengerecht ansprechen, um zu wirken. So ist es verständlich, dass Philips in den frühen 1970er-Jahren bei der Werbung der damals neuartigen Radio-Cassettenrecorder auf eine seinerzeit aktuelle Kunstrichtung zurückgriff: die „Pop Art“. Diese wurde vom US-Amerikaner ANDY WARHOL (1928 – 1987) entwickelt und maßgeblich geprägt. Die Philips-Grafik ist natürlich kein „echter“ Warhol, benutzt aber die typischen Stilelemente des Künstlers: krachende Farben sowie plakativ vereinfachte Formen. Die Jugend stand damals darauf. Das recht klein dargestellte Gerät ist übrigens ein „Radio Recorder Spezial 22RR482“ von 1968.

Rückseite

# Liebe Freundinnen und Freunde der Geschichte des Funkwesens,



ein zunehmendes Problem kam auf der Mitgliederversammlung in Wilhelmshaven wieder zur Sprache: Die GFGF leidet unter Mitgliederschwund, zwar noch nicht dramatisch, aber doch kontinuierlich und schleichend. Waren es 2011 noch 2.325, sank die Zahl der Mitglieder 2018 auf 1.864. Wenn das so weiter geht, lässt sich leicht ausrechnen, wann der Letzte „das Licht ausmacht“.

Sicherlich ist dieser Trend der demografischen Entwicklung unserer Gesellschaft geschuldet: Wenn man sich die Altersstruktur unserer Mitglieder anschaut, ist das kein Wunder. Nun, gegen das Altern ist noch kein Kraut gewachsen, und wir werden damit leben müssen, dass Mitglieder sterben. Was tun lässt sich aber sicherlich, wenn es darum geht, junge, jüngere oder auch jung gebliebene Menschen, egal welchen Geschlechtes, für die Sache, die unseren Verein ausmacht, zu interessieren.

Es müssen ja nicht nur die Hard-Core-Techniker sein, die sich für jeden Kondensator und Widerstand in einem historischen Gerät begeistern, denn das Medium Funk als Kulturinstrument bietet vielfältige Möglichkeiten zur Beschäftigung mit historischen Hintergründen und Zusammenhängen.

Das Potenzial neuer Mitglieder, die wichtig sind, um unseren Verein am Leben zu erhalten, ist eigentlich gar nicht so klein. Das zu erschließen, ist wohl eine der wichtigsten Aufgaben, die nicht nur der Vorstand und die relativ wenigen aktiv tätigen GFGFler in Zukunft übernehmen müssen, sondern auch jedes Mitglied. Schließlich liegt es im Interesse aller, dass der Verein langfristig existiert und seinen satzungsgemäßen Zweck erfüllt.

Schon vor einiger Zeit wurden vom Verein die Voraussetzungen für erfolgreiche Mitgliederwerbung geschaffen, z. B. Sonderheft, Flyer, Teilnahme an Veranstaltungen wie HAM Radio, AREB und Funk.Tag. Das hat inzwischen auch schon Neumitglieder gebracht. Trotzdem reicht das noch nicht, um den Schwund auszugleichen. Wie gesagt: jetzt sind alle Mitglieder gefragt. Auch Sie kennen mit Sicherheit jemanden, der sich auch für die Geschichte des Funkwesens interessieren könnte, z. B. Arbeitskollegen (auch ehemalige), Amateurfunker in Ihrem DARC-OV, Bekannte und Freunde...

Sprechen Sie die doch einfach einmal an! Werbematerial bekommt man im GFGF-Archiv.

Demnächst gibt es schon eine gute Gelegenheit, in der Sache aktiv zu werden: Vom 21. bis 23. Juni findet in Friedrichshafen die HAM Radio statt. Die GFGF hat dort einen Stand, der die Aktivitäten des Vereins vorstellt. Hier können Besucher gezielt angesprochen und oft auch zur Mitgliedschaft überzeugt werden. Gesucht werden noch GFGFler, die das bis jetzt recht spärlich besetzte Standpersonal dabei unterstützen können. Interessenten melden sich bitte bei Rüdiger Walz

Es lohnt sich, nicht nur für den Verein, sondern auch für Sie, denn die HAM Radio ist eine wirklich interessante Veranstaltung!

Bis zum nächsten Mal

Ihr

Peter von Bechen

## Peinlich...peinlich

Nein, es war nicht der Aprilscherz. Der hatte sich in der letzten Ausgabe der „Funkgeschichte“ ganz woanders versteckt. Dass LALE ANDERSENS „Lied eines jungen Wachpostens“, wie auf Seite 52 behauptet wird, vor genau 70 Jahren auf die Platte gepresst worden sein sollte, war schlicht und ergreifend ein Rechenfehler. Denn zwischen 1939 und 2019 sind ja bekanntlich schon 80 Jahre ins Land gegangen. Dass uns, dem Redaktionsteam, das nicht aufgefallen ist, obwohl wir doch noch zu den Generationen gehören, die in der Grundschule gelernt haben, Rechenaufgaben dieser Art mit Hilfe der eigenen Gehirnwindungen und nicht mit dem Taschenrechner zu lösen („Kopfrechnen“ hieß das), sollte uns eigentlich zu denken geben. Einige Leser haben das dagegen sofort bemerkt!

Aber allem Negativen lässt sich immer auch etwas Positives abgewinnen: Wir haben beschlossen, den Vorfall als Test zu sehen, der uns gezeigt hat, wie sorgfältig, ja akribisch die Leser ihre „Funkgeschichte“ konsumieren. Das ist natürlich auch für uns Ansporn, in Zukunft noch genauer hinzuschauen...

# Wie war das mit dem zweiten Gitter?

Joachim Goerth über die Entwicklung der Raumlade- und Schirmgitterröhren für das frühe Radio

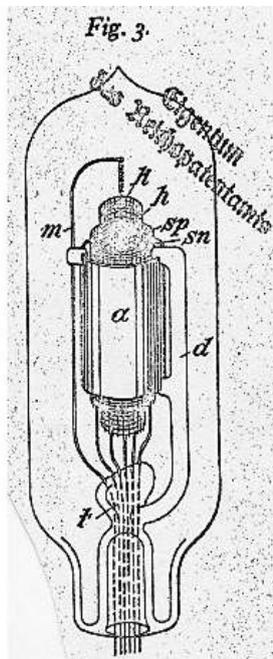
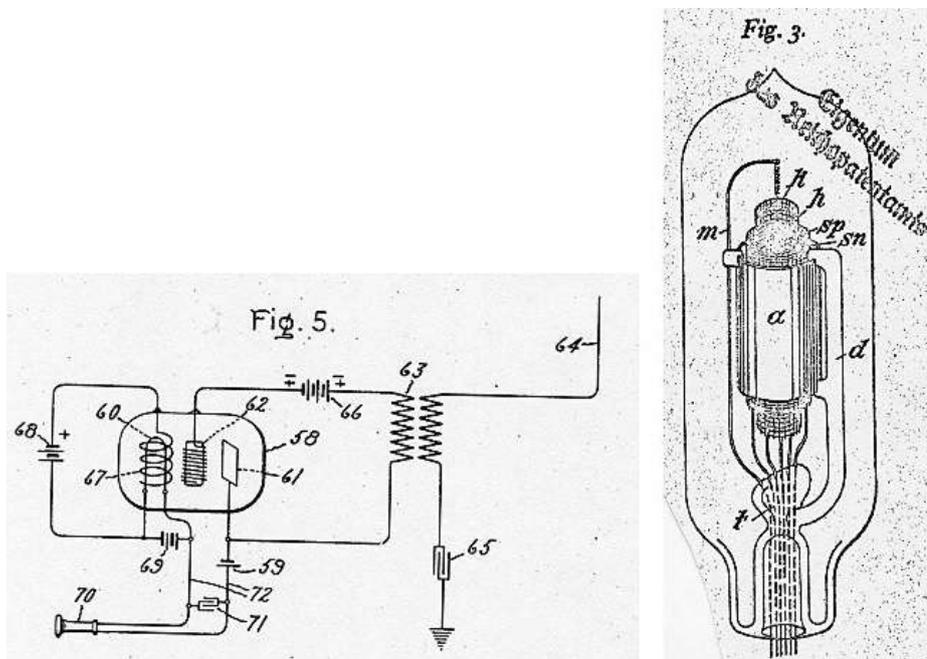


Bild 1. Ausschnitte aus den Patentzeichnungen: Raumladegitterröhre nach Langmuir 1913 [1]; Schirmgitterröhre nach Schottky 1916 mit „Schutznetz“ sn und „Spannungsnetz“ sp [3].

In der Frühzeit arbeiteten in Radios ausschließlich Röhren mit nur einem Gitter, die Trioden. Aber schon bald begannen Physiker und Ingenieure damit, weitere Gitter zwischen Kathode und Anode einzufügen. Dabei entstanden die Raumlade- und Schirmgitterröhren, mit denen sich neue Schaltungskonzepte für Radios realisieren ließen.

Das  $U^{3/2}$ -Gesetz für den raumladungsbegrenzten Anodenstrom einer Hochvakuumröhre hatten IRVING LANGMUIR und WALTER SCHOTTKY, wohl unabhängig voneinander, schon früh angegeben. LANGMUIR arbeitete bei General Electric und hatte 1913 das Raumladegitter zum Patent angemeldet [1], das diese Begrenzung, wenn nicht aufheben, so doch stark vermindern sollte. Im Jahre 1915 meldete SCHOTTKY bei Siemens ebenfalls ein Raumladegitter („Spannungsnetz“ genannt) zum Patent an [2], allerdings war er damit der Zweite. Sein großer Wurf war das Schirmgitter [3], das er damals „Schutznetz“ nannte. Dieses Schirmgitter sollte die Anodenrückwirkung (den „Durchgriff“) vermindern und so die erreichbare Spannungsverstärkung erhöhen. Praktisch wurden damals mit Schirmgitterröhren Verstärkungen von gut 30 pro Röhre erreicht gegenüber etwa 10 mit einer Triode.

Damit waren die wesentlichen Gitterformen - Raumladegitter, Steuergitter und Schirmgitter - schon 1916 beschrieben (das Bremsgitter wurde 1926 angegeben und führte 1927 zur Pentode [4]). Im Folgenden soll betrachtet werden, wie sich diese Gitter in die (Radio-) Praxis eingeführt haben.

## Kurze Frühgeschichte

Erstaunlicherweise spielte das Raumladegitter in den USA, obwohl dort erfunden, keine große Rolle. Soweit dem Autor bekannt, wurden Raumlade- und Schirmgitter zuerst in Deutschland von der Firma Siemens in Zusammenarbeit mit WALTER SCHOTTKY in der Praxis verwendet. Interessant

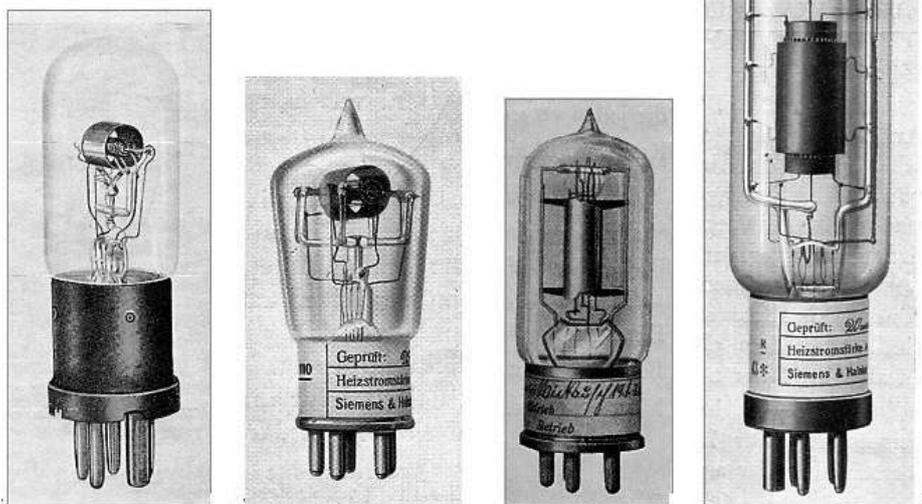


Bild 2. Frühe Raumladegitterröhren, von links: „Sch86“ nach Schottky mit Wickelgitter 1915 [6]; „Rohr 110“, Siemens ab 1918, zur Verstärkung schwacher Fernsprechsingnale [7]; „RE26“, ab 1920, für Hochfrequenztelefonie auf Starkstromleitungen, Fa. Telefunken [8]; „R-Rohr“, Siemens, ab 1920, für hohe Verstärkungen [7], von Telefunken mit Oxidfaden unter der Bezeichnung „RE87“ für „Saallautsprecher“, d.h. hohe Leistung, angeboten

ist eine Zahlenangabe aus [9]. Danach wurden zwischen 1916 und 1918 in den Laboratorien von Siemens & Halske mehr als 100 Doppelgitterröhren versuchsweise untersucht gegenüber höchstens 20 Eingitterröhren.

Bild 2 zeigt die Raumladegitterröhre „Sch 86“ aus dem Jahre 1915. Diese Röhre hatte ein Raumladegitter in Wickeltechnik nach SCHOTTKYS Patent [2] von 1915 und ist die erste dem Autor bekannte Doppelgitterröhre mit Typenbezeichnung, und damit eine Röhre, die über das Versuchsstadium hinaus entwickelt wurde.

In einem weiteren Patent von 1917 [5] wurden die Gitter aus Draht durch gestanzte Gitter mit hochgekanteten Stegen ersetzt. Diese Konstruktion sollte dafür sorgen, die Bewegungsrichtung der Elektronen überwiegend radial auf die Anode zu richten. Mit solchen Gittern wurden die Schirmgitterröhren „SSI“ und „SSIII“ (später „Rohr 114“) ausgerüstet [6]. Die „SSI“ hatte zunächst auch den Sockel der „Sch 86“ mit vier Stiften und einer Buchse. Später bekam diese Röhre die Form der frühen „Poströhren“ mit fünfpoligem Postsockel; „Rohr 110“ mit Raumladegitter und „SSI“ mit Schirmgitter sind dabei äußerlich kaum zu unterscheiden. Prinzipiell können diese sogar in beiden Betriebsweisen verwendet werden.

Aus den USA wurde 1917 das „Pliodynatron“ von A. HULL bekannt. In dieser Doppelgitterröhre wurde der (sonst in der Tetrode extrem störende) Effekt der Sekundäremission ausgenutzt. Diese Röhre findet sich in der Literatur oft beschrieben, wurde aber offensichtlich nicht praktisch eingesetzt. Allerdings wurde Ende der 1930er-Jahre von der Fa. Philips eine Röhre mit Sekundärelektronenvervielfacher mit der Bezeichnung „EE1“ gebaut. Wegen ihrer hohen Steilheit sollte sie als Breitbandverstärker eingesetzt werden.

Eine Triode mit zusätzlicher Steuerplatte wurde 1918 von W. WILSON bei Western Electric entwickelt und etwas später, allerdings mit anderer Beschaltung, von J. SCOTT-TAGGART als „Negatron“ neu beschrieben. Auch davon ist keine Anwendung bekannt.

### Die Radiozeit

In der frühen Radiozeit (ab etwa 1920, in Deutschland ab 1923) wur-



Bild 3. Frühe Schirmgitterröhren, von links: Röhre „SS“, liegend mit Messerkontakten, 1917, Verwendung in hochverstärkenden Zwei-Röhren-Verstärkern [9]; „SSI“, ältere Ausführung 1918; „SSI“, neuere Form (hier: Systemhalter gebrochen) mit Postsockel.

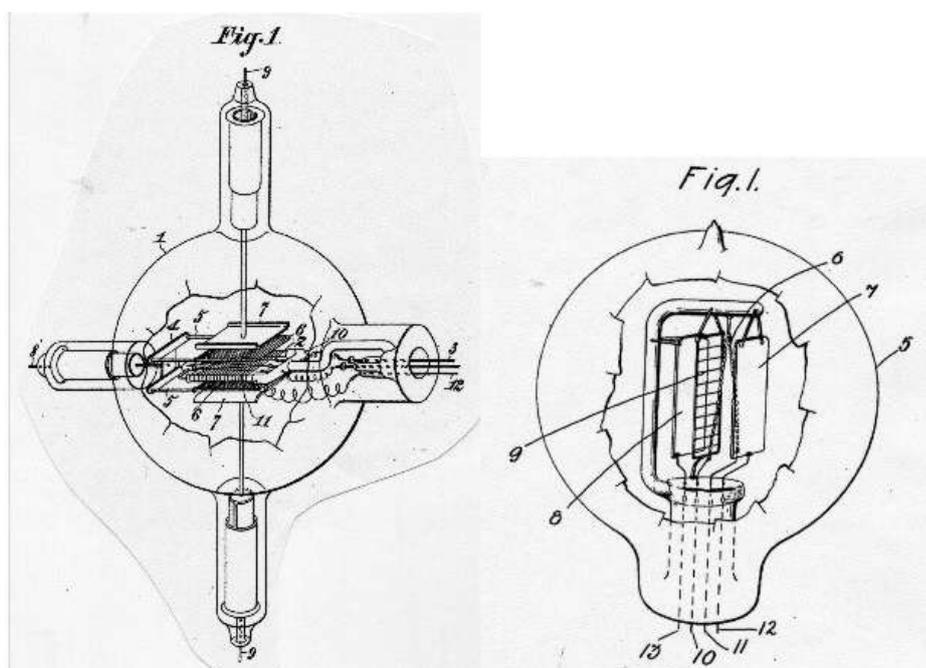


Bild 4. Doppelgitterröhre „Pliodynatron“ von A. Hull in Fa. General Electric, 1917 [12]; Triode mit zusätzlicher Steuerplatte, W. Wilson 1918 [13], in anderer Beschaltung von Scott-Taggart als „Negatron“ bezeichnet

den meist Trioden verwendet. Die frühen Trioden waren nicht für bestimmte Stufen der Schaltung optimiert, es war „Röhre gleich Röhre“. Im Bedarfsfall wurden Röhren für bestimmte Verwendung aus einer größeren Zahl ausgemessen (wie später bei den Transistoren, die nach Stromverstärkungsklassen ausgemessen wurden, z.B. die Typen BC107A, BC107B und BC107C in den 1970er-Jahren). Ab etwa 1925 wurden dann Röhren für bestimmte Verwendung konstruiert. Ein Beispiel dafür ist die Röhre „Oekonom“ von Valvo, die es

u.a. als „Oekonom H“ für Hochfrequenzverstärkung sowie als „Oekonom N“ für Niederfrequenzverstärkung mit Transformatorkopplung gab. Daneben aber begann die Verwendung von Doppelgitterröhren.

### Raumladegitterröhren

Das an eine konstante positive Spannung gelegte Raumladegitter hebt die Wirkung der negativen Raumladung um die Kathode weitgehend auf. Deswegen fließt schon bei kleinen Anodenspannungen ein



Bild 5. Raumladegitterröhren von Philips: „Q“, Wolframfaden, 1921; „B VI“, thoriertem Faden, 1924; „A 141“, thoriertem Faden, 1926; „A 441“, Bariumfaden, 1927.



Bild 6. Raumladegitterröhren von Telefunken: „RE82“, 1925, thoriertem Faden; „RE212“, 1925, thoriertem Faden; „RE073d“, thoriertem Faden, 1927; „RE074d“, ab 1927, diese mit Bariumfaden, 1932.

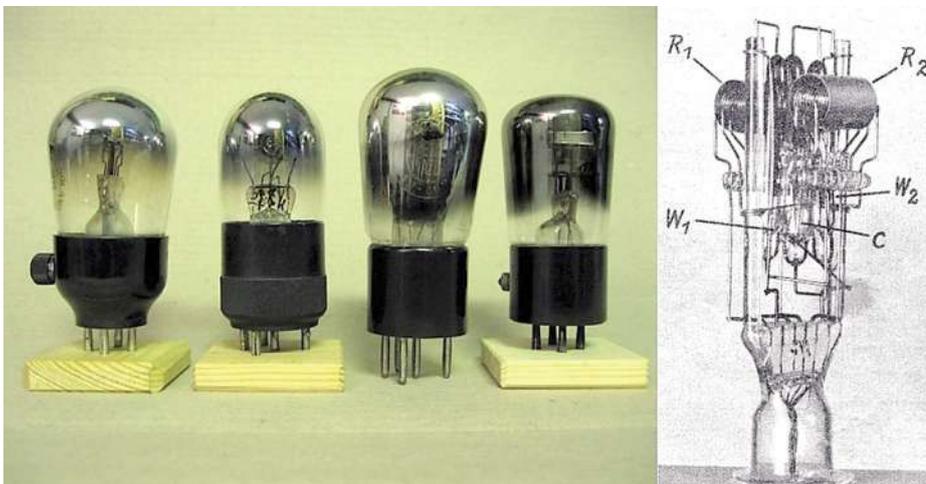


Bild 7. Raumladegitterröhren anderer europäischer Hersteller: „DE7“, Marconi-Osram, ab 1924, thoriertem Faden, diese wohl um 1926; Radio Micro „Bigrille R43“, thoriertem Faden, 1925; „DZ1“, Mazda, Bariumfaden, wohl um 1928; „DG107“, Tungfram, Bariumfaden, wohl um 1928; „2HF“, Loewe, 1926, Röhre mit zwei Raumladesystemen, Innenansicht [14].

Strom, der dem Sättigungsstrom entspricht, und es erhöht sich die Steilheit. Deshalb benötigen Raumladegitterröhren nur kleine Anodenspannungen, oft reicht die Heizspannung aus. Aus diesem Grund waren sie bei den seinerzeit zahl- und ideenreichen Bastlern sehr beliebt. Außerdem konnte man mit ihnen besondere Schaltungen gut aufbauen, wie z.B. Mischstufen in Superhetschaltungen. Und obwohl die hochoffizielle Meinung bei Fachleuten über deren Qualitäten eher geringschätzig war, wurden sie in den 1920er-Jahren in größerer Typenvielfalt gebaut. So sagte z.B. im Jahr 1927 HANS RUKOP, Leiter der Röhrenentwicklung bei Telefunken: „Aber ich bin stets der Meinung gewesen, daß solche Röhren ..... niemals eine wichtigere Rolle spielen werden“.[8] Dennoch - die Vielfalt der von maßgebenden europäischen Herstellern gebauten Raumladegitterröhren ist beachtlich. Bilder 5 und 6 zeigen die seinerzeit von Philips und Telefunken gebauten Röhren.

Aber auch andere europäische Hersteller lieferten Raumladegitterröhren. Bild 7 zeigt eine Auswahl. Darunter ist auch die wohl einzige Doppelröhre mit zwei Raumladegittersystemen, die von der Herstellerfirma Loewe als Hochfrequenzverstärker gedacht war.

1927 wurden Röhren mit indirekter Heizung für Netzbetrieb eingeführt. Auch indirekt geheizte Raumladegitterröhren wurden hergestellt. Der Vorteil der kleinen Anodenspannung spielt naturgemäß bei Netzbetrieb keine große Rolle. Diese Röhren wurden im Wesentlichen für Kunstschaltungen wie z. B. Mischer in Superhetempfängern verwendet. Oft wurde der Systemaufbau dieser Röhren von den direkt geheizten übernommen. Beispiele dafür zeigt Bild 8.

Eine Sonderstellung nehmen die beiden folgenden Röhren ein, die nicht wie typische Raumladegitterröhren betrieben wurden: In England wurde bereits 1920 eine Röhre mit vier Elektroden vorgestellt, die „F.E.1“ von Marconi-Osram. Dieses ist eine Doppelgitterröhre, die aber in einer besonderen Schaltung für einen Einröhrenempfänger betrieben wurde. Aus der Heimat des Erfinders des Raumladegitters, den USA, ist dem Autor lediglich eine Doppelgitterröhre bekannt, die Röhre „Solodyne“ von

Nutron Tubes, New Jersey. Sie wurde speziell für eine Empfängerschaltung entworfen, die ebenfalls „Solodyne“ hieß. Bild 9 zeigt diese Röhren.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass viele Elektrometerröhren als Raumladegitterröhren konstruiert wurden. Der Grund dafür war, dass man mit kleinen Betriebsspannungen arbeiten wollte, um erstens unterhalb der Ionisationsspannung der Restgase

in der Röhre zu bleiben und zweitens Sekundärelektronenemission zu vermeiden. Auch wurden einige der Wehrmachtströhren mit Raumladegitter gebaut, so z.B. die Typen LV5, RV2,4T3 oder die RV2,4P45.

### Schirmgitterröhren

Das Schirmgitter liegt zwischen Steuergitter und Anode und wird

ebenfalls an eine (hohe) positive Spannung gelegt. Es schirmt das Steuergitter gegen die Anodenrückwirkung ab, verkleinert so den Durchgriff und erhöht den Verstärkungsfaktor. Gleichzeitig wird der innere Widerstand der Röhre vergrößert, was z.B. eine kleinere Dämpfung von Schwingkreisen zur Folge hat.

Die Verwendung von Schirmgitterröhren insbesondere als Hochfre-



Bild 8. Raumladegitterröhren mit indirekter Heizung: „E441“, Philips, 1928; altes kastenförmiges System, aber mit Kathode statt Heizfaden; „Bigrille“, ca. 1928, altes rundes System mit Kathode statt Heizfaden; „RE704d, Telefunken“, 1929, neu konstruiertes System.

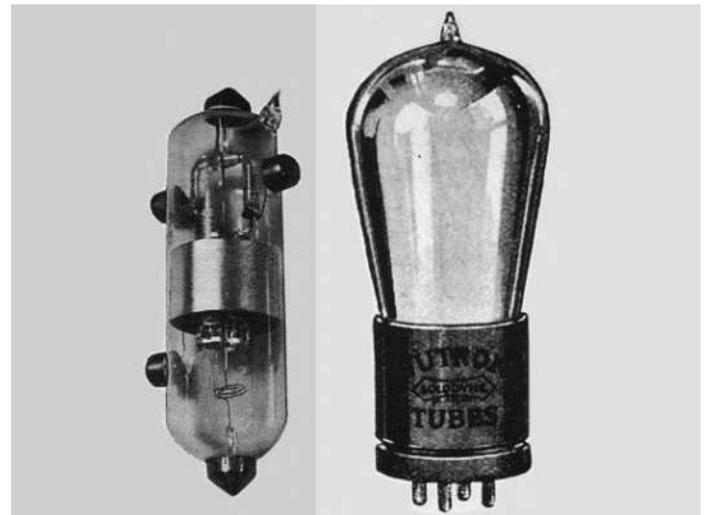


Bild 9. Doppelgitterröhren mit besonderer Verwendung: „F.E.1“, Marconi-Osram, 1920 [10]; „Solodyne“ von Nutron Tubes, 1924, vermutlich einzige frühe Doppelgitterröhre aus den USA [11].



Bild 10. Schirmgitterröhren mit direkter Heizung: „S625“, Marconi-Osram, 1927; „RES044“, Telefunken, 1928; „VS24“, Marconi Genova, um 1928; „B442“, Philips, ca. 1927; „22“, USA, ab 1927.



Bild 11. Schirmgitterröhren mit indirekter Heizung: „RENS1204“, Telefunken, diese 1930, mit entfernter Metallisierung; „CO149“, russische Fertigung, diese 1937; „UY224“, RCA, seit 1929.



Bild 12. Abgeschirmte Röhren: „H406d“, Valvo, ab 1928; „MS 4“, Marconi-Osram; daneben: „46“, ab 1932, diese von Lafayette, die vermutlich einzige Schirmgitterröhre, die als Lautsprecherröhre gedacht war.

quenzverstärker begann 1927 und stellte eine wesentliche Verbesserung der Empfänger dar. Man könnte sich nun fragen, warum Schirmgitterröhren nicht schon früher im Radio verwendet wurden. Wenigstens ein Teil der Antwort dürfte in der Tatsache zu finden sein, dass die frühen Schirmgitterröhren ab 1917 ähnlich oder sogar genau wie Raumladedgitterröhren gebaut waren. Lediglich die Betriebsweise war anders. Bei niedrigen Frequenzen, wie sie im Telefonbetrieb bis etwa 1920 ausschließlich verwendet wurden, war dieses auch möglich. Bei höheren Frequenzen aber ist es notwendig, das Schirmgitter so zu konstruieren, dass es den Steuergitterraum möglichst vollständig von der Anode abschirmt. Um diese Forderung zu erfüllen, waren Neukonstruktionen der Röhren erforderlich. Bild 10 zeigt Schirmgitterröhren mit direkter Heizung, wie sie ab 1927 gebaut wurden.

Etwas später kamen indirekt geheizte Röhren auf den Markt, wie in Bild 11 gezeigt.

Die im Vergleich mit Trioden wesentlich höhere Verstärkung der Schirmgitterröhren (jetzt über 100) ließ ein altes Problem in verschärfter Form neu auftreten: Schon früher war bekannt, dass Röhrenschaltungen instabil werden können und zu schwingen beginnen. Bei Verwendung von Trioden behalf man sich mit der „Neutralisation“, d.h. man versuchte mit ausgesuchten Röhren (z.B. „RE074n“ wie „neutro“) oder kleinen, einstellbaren Kondensatoren (die manchmal „Neutrodon“ genannt wurden) die Schaltungen zu stabilisieren.

Bei Schirmgitterröhren war nun sehr sorgfältige gegenseitige Abschirmung der Stufen einer Schaltung erforderlich, zu der auch die Abschirmung der Röhren selbst gehörte. Dazu wurden die Röhren, meist nach dem Schoop'schen Metallspritzverfahren, mit einem leitfähigen Überzug versehen. Dieser Überzug wurde geerdet, d.h. mit einem umgelegten Draht kontaktiert, der mit dem negativen Heizfadenende oder der Kathode verbunden war. Bild 12 zeigt solche Röhren und die wohl einzige Schirmgitterröhre, die als Lautsprecherröhre gedacht war.

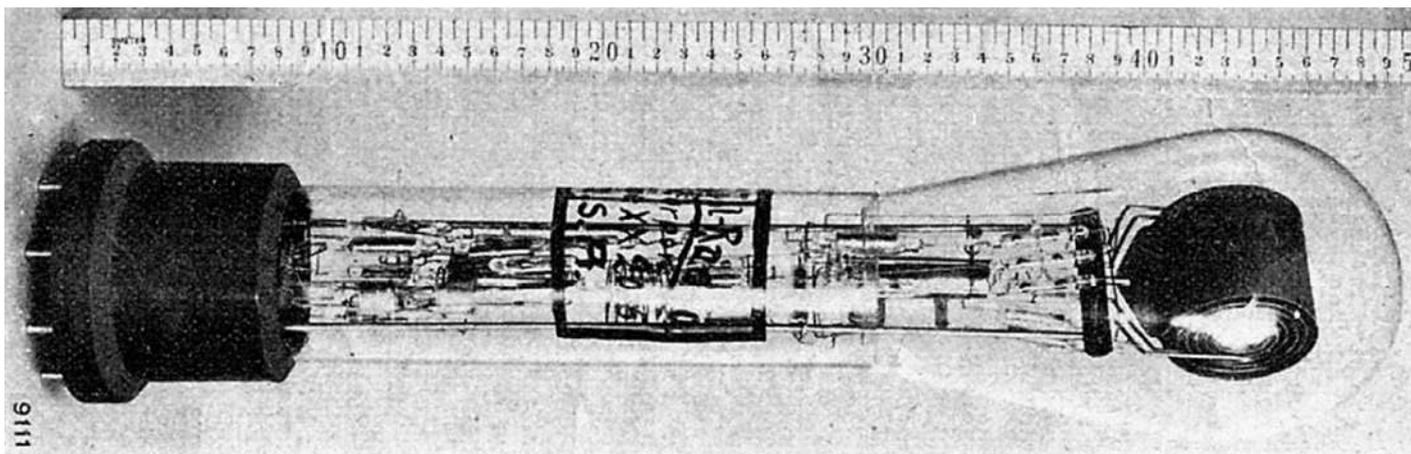


Bild 13. Siebengitterröhre von Eweol, USA, 1929 [15].

Klassische Schirmgitterröhren sind für große Aussteuerung, wenigstens bei Niederfrequenz, wegen der auftretenden Verzerrungen wenig geeignet. Die Weiterentwicklung zur Pentode mit der Einführung des Bremsgitters (oder zur Strahlentetrode) löste dieses Problem. Spätere Entwicklungen führten auch bei Hochfrequenz- und Breitbandverstärkern zur Pentode mit Bremsgitter.

Die Erfolge der Doppelgitterröhren in der zweiten Hälfte der 1920er-Jahre führte zu der Erwartung, dass mit noch mehr Gittern noch bessere Leistungen zu erzielen seien. So wurde in einer Aprilnummer der Zeitschrift „Funkbastler“ eine aus den USA stammende Siebengitterröhre beschrieben, mit deren Hilfe preiswerte Empfänger höchster Leistung hergestellt werden könnten.

Autor:

Joachim Goerth  
21335 Lüneburg

## Quellen

- [1] Langmuir, I.: Electrical Discharge Apparatus, US-Patent 1558437 vom 20.10.1925, Priorität vom 29.10.1913.
- [2] Schottky, W.: Kathodenstrahlröhre mit Glühkathode, DRP 310605 vom 06.08.1920, Priorität vom 19.03.1915.
- [3] Schottky, W.: Vakuumverstärkerröhre mit Glühkathode und Hilfelektrode, DRP 300617 vom 12.07.1921, Priorität vom 01.06.1916.
- [4] Jobst, G.: Entladungsgefäß zur Verstärkung oder Erzeugung elektrischer Schwingungen, DRP 608293 vom 26.04.1936, Priorität vom 05.06.1926 (Bremsgitter für Triode).  
Tellegen, B.: Schaltung zum Verstärken elektrischer Schwingungen mit Hilfe einer oder mehrerer in Reihe oder Kaskade geschalteter thermionischer Entladungsröhren, DRP 527449 vom 18.06.1931, Priorität vom 14.12.1926 („Pentodenpatent“).
- [5] Schottky, W.: Durchbrochene Zwischenelektrode für Glühkathodenröhren, DRP 300191, Priorität vom 24.01.1917.
- [6] Ohne Verf.: Siemens, Weitverkehrs- Rundfunk- und Fernsehröhren und Schutzgaskontakte, Bericht für den Zeitraum von 1903 bis 1918.  
Ohne Verf.: Die Kathodenröhre bei Empfangsanlagen, Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H., Februar 1918.
- [7] Pohlmann, B. und Gehrts, A.: Die Verstärkerrohre der Fernmeldetechnik, Siemens-Zeitschrift 1922, Heft 5/6.
- [8] Rukop, H.: Die Telefunkenröhren und ihre Geschichte. In 25 Jahre Telefunken, Festschrift der Telefunken-Gesellschaft 1903 – 1928.
- [9] Nebel, C.: Die Entwicklung der Siemens-Fernsprechröhre. Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Nachrichtentechnik 1935.
- [10] Tyne, G.: Saga of the Vacuum Tube, Indianapolis 1977.
- [11] Stokes, J.: 70 Years of Radio Tubes and Valves, New York 1982.
- [12] Hull, A.: Improvements in and relating to Electron Discharge Apparatus. Brit. Patent 150359 vom 09.09.1920. Priorität vom 01.02.1917.
- [13] Wilson, W.: Electric Discharge Device and Operating Circuits Therefore, US Patent 1403726 vom 17.01.1922, Priorität vom 30.03.1918.
- [14] Kunze, F.: Die neuen Mehrfachröhren. Funkbastler 1926, Nr.44.
- [15] Rhein, E.: Und in Amerika...Siebengitterröhren. Funkbastler 1929, Nr.13.

# Science or Fiction?

Danny Könnicke über Kommunikationsgeräte bei JULES VERNE, Teil 3



Mit einem Telephotospiegel kann man die angerufene Person auch live sehen.

**JULES VERNE gilt als ein Wegbereiter des Genres Science-Fiction, ebenso wie in Deutschland KURD LASSWITZ sowie im englischen Sprachraum HERBERT GEORGE WELLS. Mit dem Bezug auf Technologien und mit ihren Visionen von Zeitreisen, Außerirdischen und Mondfahrten beinhalten ihre Werke wichtige Elemente und Themen der Science-Fiction, unterscheiden sich aber in einem wesentlichen Punkt von jener: Sie spielen nicht in der Zukunft.**

Doch ebenso wie bei WELLS finden sich bei VERNE einzelne Geschichten, die dieses Wesensmerkmal der Science-Fiction erfüllen. Um diese

wird es im letzten Teil der Reihe gehen: „Der Tag eines amerikanischen Journalisten im Jahre 2889“ (original: „La journée d’un journaliste américain en 2889“, Erstveröffentlichung 1891) und „Paris im 20. Jahrhundert“ („Paris au XXe siècle“, geschrieben 1863, veröffentlicht 1994).

JULES VERNE schrieb das zweite Werk kurz nach seinem erfolgreichen Debütroman „Fünf Wochen im Ballon“, sein Verleger riet ihm aber von einer Veröffentlichung ab. Der pessimistische Text schien nicht zum aufstrebenden jungen VERNE zu passen, die Reise stand im Mittelpunkt seiner Romane. Und so dauerte es über 130 Jahre bis zur Veröffentlichung.

## Beklemmende Zukunftsvision

Und tatsächlich handelt es sich um eine, zumindest für manche Menschen, beklemmende Vision der Zukunft, sie spielt im Paris des Jahres 1960. Die Welt ist technisch und nur Technik zählt in ihr. Die Titelgestalt MICHAEL sieht magnetisch betriebene Züge, Gas-Caps, gläserne Hochhäuser und ein weltumspannendes Kommunikationsnetz. Kunst, Literatur, Ästhetik und Musik finden in dieser Welt keine Beachtung mehr. Sie werden nur von Sonderlingen geschätzt.

Doch wer will, kann diese Welt auch schön und beeindruckend finden: „Was hätte wohl einer unserer

Vorfahren beim Anblick dieser Boulevards gesagt, die in einem dem Sonnenschein vergleichbaren Glanz erstrahlten, dieser tausend Wagen, die geräuschlos über den dumpfen Asphalt der Straßen rollten, dieser Läden, die so reich waren wie Paläste und aus denen das Licht sich in weißen Strahlen ergoß, dieser Verkehrswege, so breit wie Plätze, dieser Plätze, so weitläufig wie Ebenen, dieser riesigen Hotels, in denen zwanzigtausend Reisende auf luxuriöse Weise untergebracht waren, dieser überaus leichtgewichtigen Viadukte; dieser eleganten und langen Galerien, dieser von einer Straße zur anderen gespannten Brücken, und schließlich dieser aufsehenerregenden Züge, die mit einer phantastischen Geschwindigkeit durch die Lüfte zu gleiten schienen.“

Doch schon der nächste Absatz macht VERNES Haltung zu dieser technisierten Welt deutlich: „Er wäre wahrscheinlich überaus erstaunt gewesen; aber die Menschen des Jahres 1960 bewunderten diese Meisterwerke schon lange nicht mehr; sie nutzten sie in aller Ruhe, ohne deswegen glücklicher zu sein, denn an ihrem eiligen Auftreten, an ihrem hastigen Schritt, an ihrem amerikanischen Ungestüm spürte man, daß der Dämon des Reichtums sie unaufhörlich und gnadenlos vorantrieb.“

Wie kommunizieren die Menschen nun in dieser Zeit: mittels Telegrafie. Diese umspannt mittlerweile die gesamte Erde und verbindet jedes einzelne Haus mit ihrem Netz. Die Ozeane wurden mit Unterseekabeln überbrückt. Hier bewegt VERNE sich ganz im Rahmen seiner Zeit, allerdings mit einer Ausnahme: Die Telegrafie wurde mit der Fotografie verbunden, die Menschen können sich Dokumente, Zeichnungen usw. zuschicken. Zeitungen existieren übrigens nicht mehr, ebenso wenig wie Bücher. Die Inhalte letzterer kann man aber im zentralen Telegrafenamt bekommen. An Entwicklungen wie Radio und Fernsehen hat VERNE hier noch nicht gedacht.

### Deutlich näher an unserer Zeit

In der zweiten Geschichte, „Der Tag eines amerikanischen Journalisten im Jahre 2889“, über ein Vierteljahrhundert jünger als die Paris-Vision, ist

VERNE jedoch deutlich näher an unserer Zeit, vielmehr an den Verhältnissen unserer Zeit. Allerdings geht es ihm hier weniger um eine pessimistische Vision als um eine Ironie auf die US-Amerikanische Fortschrittsgläubigkeit. Er schildert einen typischen Tag, den 25. Juli 2889, von FRANCIS BENETT, Besitzer des Earth Herald. Dessen Alltag ist geschäftig, die Zeitung muss Gewinn abwerfen, und vor allem von Technik geprägt: Morgens wird man von einer Maschine angekleidet, ins Büro fährt man praktischerweise auf einem automatisierten Bürostuhl und abends fährt die Badewanne auf Knopfdruck vor.

Diese Technisierung des Alltags ist dank einer neuen Form der Energiegewinnung kein Problem: „... JAMES JACKSON .... verdanken wir die neuen Akkumulatoren, von denen die einen die Sonnenenergie, die anderen die in unserer Erdkugel enthaltenen elektrischen Kräfte zu speichern vermögen; dann die dritte Gruppe von Akkumulatoren, die die Energie aus irgendeiner anderen Quelle ziehen, aus Wasserfällen, Winden, Flüssen, Strömen und dergleichen. Von ihm stammt auch jener Transformator, der auf einen einfachen Handgriff hin die elektrische Kraft aus den Akkumulatoren herausholt und sie in den Weltraum in Form von Wärme, Licht, Elektrizität und mechanischer Kraft abgibt, nachdem die von ihr erwartete Arbeit geleistet wurde.“

Auch die Verkehrsmittel sind phantastisch, sogar aus heutiger Sicht. Es gibt Aerotaxis, die 600 km/h schnell fliegen und einen Eisenbahntunnel unter dem Atlantik. Die Verbindung Paris – New York ist damit in weniger als fünf Stunden möglich. Innerorts müssen die Menschen nicht mehr laufen, rollende Bürgersteige bringen sie überall hin. Diese rollenden Bürgersteige sind kurz nach Erscheinen der Geschichte große Attraktionen auf den Weltausstellungen in Chicago 1893 und Paris 1900. Die Kurzgeschichte „Die Straßen müssen rollen“ von ROBERT A. HEINLEIN, erschienen 1940, baut diese Idee zu einem landesweiten Transportsystem in den USA aus.

BENETTS Zeitung ist keine klassische gedruckte Ausgabe mehr, sondern individuell, sie kommt per Telefon zur Leserschaft. „Telephonjournalismus“ nennt JULES VERNE das. Darüber hinaus

ist die Zeitung live, Abonnenten führen Kurzinterviews mit Politikern, Reportern, Wissenschaftlern; Romane werden in die Leitungen gesprochen.

„Zuerst betrat FRANCIS den Saal der Romanschriftsteller und Feuilletonisten. Ein riesiger, von einer großen durchscheinenden Kuppel überspannter Saal. An einem Ende des Saals eine Vielzahl von Telephonapparaten, an denen die hundert Schriftsteller des Earth Herald dem gespannten Publikum hundert Kapitel aus hundert Romanen erzählen.“

Für Nichtabonnenten gibt es phonographische Kabinette mit der Tagesnummer „für nur wenige Cents“. Ganz umsonst gibt es dagegen die Werbung, sie wird von großen Projektoren an den Himmel geschrieben, aber nur bei Wolken. Da diese manchmal fehlen, sollen BENETTS Techniker Wettermaschinen konstruieren. Um die Werbung allgegenwärtig zu machen.

Seit kurzer Zeit ist (im Jahr 2889) die Übertragung von Bildern möglich. Telefon und Telephot haben den bei VERNE sonst so beliebten Telegrafen ersetzt. Mit einem Telephotspiegel kann man die angerufene Person auch live sehen. BENNET schaut auf diesem Weg seiner Frau beim Aufwachen in einem Pariser Hotel zu, freilich, ohne sie um Zustimmung zu bitten. Später essen die beiden auf diesem Weg auch „gemeinsam“. Das erinnert doch sehr an unsere Zeit: Videoüberwachung auch im Schlafzimmer und virtuell geteilte Mahlzeiten.

Auch in dieser Satire bleibt JULES VERNE einem seiner Lieblingsthemen treu, dem Mond. BENETTS Techniker können keine Verbindung zum Erdtrabanten herstellen, weil die sichtbare Seite offenbar unbewohnt ist. Doch die Rückseite könnte ja bewohnt sein. BENETTS tolle Idee: „Wir drehen den Mond um! Und noch am selben Tag erarbeiteten die Gelehrten der Bennet-Betriebe die mechanischen Mittel, welche die Umdrehung unseres Satelliten ermöglichen werden.“

Autor:  
Danny Könnicke

# Mal was anderes

Reinhard Boga über die große Zeit der Vinyl-Singles, Teil 1



Der Philips-Kofferplattenspieler, im Volksmund „Hutschachtel“ genannt, wurde bis weit in die sechziger Jahre noch häufig betrieben.

**Gestatten Sie mir ein persönliches Wort vorab: In den sechziger Jahren gehörte ich zu denjenigen, die sich mit Begeisterung der neuen Zeit widmeten mit Beatmusik, langen Haaren und einem Faible für jene Medien, die man zum Genießen dieser Art von Jugendkultur benötigte. Obwohl aus mir dennoch „was geworden ist“, haben mich die Eindrücke und Erlebnisse jener Ära bis heute nicht losgelassen, was über die Jahre zu einer umfangreichen Sammlung führte und zu der Erkenntnis, dass ich vermutlich nie „erwachsen“ wurde. In Gesprächen mit anderen meines nunmehr fortgeschrittenen Alters stelle ich erstaunt fest, dass viele immerhin noch ihre alten Beatles-Platten im Schrank haben und von dieser Zeit zu erzählen beginnen. Und so kam mir die Idee, dass es vielleicht doch das ein oder andere GFGF-Mitglied interessiert, wenn ich an dieser Stelle in Erinnerungen an die Musik von damals schwelge. Dabei geht es weder um eine wissenschaftliche Arbeit noch erhebe ich den Anspruch auf Vollständigkeit.**

Betrachtet man die Altersstruktur der GFGF-Mitglieder, so dürften die meisten unter uns die Fünfziger- und Sechziger-Jahre mehr oder weniger bewusst erlebt haben. Bei vielen Familien stand damals noch das Röhrenradio mit dem magischen Auge im Wohnzimmer, vielleicht sogar ein prachtvoller Musikschrank mit eingebautem Plattenspieler, oder die erste Stereo-Anlage hatte schon Einzug gehalten. In jedem Fall war man fasziniert von der Musik, die daraus ertönte. Ein Rückblick zeigt, dass die Welt des Schlagers gleichsam die Aufbruchstimmung im damaligen Wirtschaftswunder symbolisiert.

## Mal lustig, mal sentimental

Mal lustig, mal sentimental mit einer Prise Fernweh, und man fand es schick, wenn Interpreten mit englisch gefärbtem Akzent sangen. BILL RAMSEY beherrschte das ebenso meisterhaft wie CHRIS HOWLAND, alias HEINRICH PUMPERNICKEL („Das hab ich in Paris gelernt...“). Irgendwas muss schon dran gewesen sein an diesen alten Schla-

gern, wenn man sie heute sofort wieder im Kopf hat - ebenso wie die schwungvollen Klänge des Orchesters GLENN MILLER. Die älteren unter uns verbinden diese Musik vielleicht noch mit amerikanischen Soldaten in Jeeps, von denen man beeindruckt war – ein Symbol der Freiheit! Auf jeden Fall aber gehört sie untrennbar zu den Radios und Plattenspielern von damals.

## „Ich schau den weißen Wolken nach...“

Nicht nur als Kind fand man es toll, wenn WILL BRANDES und die kleine Elisabeth mit dem Baby-Twist aus dem Lautsprecher tönnten (1961), oder FRED BERTELMANN den lachenden Vagabund erklingen ließ: „Denk ich an Capri, dann denk ich auch an Tina, sie liebte einen Lord. Aber als sie mich sah, die schöne Signorina, lief sie ihm gleich fort“. Es sind unvergessliche Ohrwürmer, die wir früher lauthals mitsangen oder vor uns hinrällerten: „Da sprach der alte Häuptling der Indianer...“ (GUS BACKUS). Wir spürten das Fernweh, wenn LALE ANDERSEN (oder auch NANA MOUSKOURI) sang: „Ich schau den weißen Wolken nach und fange an zu träumen...“, wenn der Hürdenläufer MARTIN LAUER mit dem „Taxi nach Texas“ fuhr, um dort der letzten Rose der Prärie nachzutruern. Und von VICO TORIANI erfuhren wir, dass Kalkutta am Ganges liegt (der Autor dieser Zeilen erinnert sich, damals im Diercke Weltatlas nachgeschlagen zu haben). Neugierig wurde man auf Paris und den Pigalle, denn dort sollte laut BILL RAMSEY „die größte Mausefalle“ sein (1961). Wer wusste als Jugendlicher schon, dass sich hier das Vergnügungsviertel dieser Stadt befindet?

Wenn wir den „Kriminal-Tango“ von ROLF ERICH OSTERWALDER alias HAZY OSTERWALD hörten, glaubten wir die Verruchtheit des vom Hörensagen her bekannten Reeperbahn-Milieus zu spüren. Wir liebten die Mimi, die ohne Krimi nie ins Bett ging (BILL RAMSEY) und wie viele andere Songs dieser Zeit auch in komödiantischen Spielfilmen vermarktet wurde. „Spiel mir das Lied vom Tod“, den Titelsong



Sehnsüchtig wartet Lale Andersen auf ein Schiff...



Claus Herwig alias Teddy Parker 1963.

VON ENNIO MORRICONE des gleichnamigen Kultfilms von SERGIO LEONE (1968), konnte man ebenso auf Platte erwerben wie den Soundtrack zur Fernsehserie „Raumpatrouille“, den zu seiner Zeit nicht wenige mit dem Mikrophon vom Fernsehlautsprecher auf das dünne Kassettenband aufnahmen – aber das wird Gegenstand einer weiteren Geschichte sein.

### Die ersten deutschen Rock-and-Roller

Um 1960 versuchte sich der Twist als neuer Tanz zu behaupten und – mit vergleichsweise wenig Erfolg, der „Madison“. Viele Songs jener Zeit wurden von unterschiedlichen Interpreten auf Platte gepresst: „Rote Lippen soll man küssen“ zum Beispiel von GUS BACKUS (1963), CLIFF RICHARD und PETER KRAUS. Letzterer zählte ebenso wie TED HEROLD zu den ersten deutschen Rock-and-Rollern, deren beider Karriere in den 1950er-Jahren begann. Unzählige Pärchen haben sich bei „Mohohoonlight, die Nacht ist schön...“ in den Armen gelegen und sind bei „Tutti Frutti“ von Peter Kraus auf der Tanzfläche ganz schön ins Schwitzen gekommen. „Sugar Baby“, „So wie ein Tiger“ – eigentlich seltsam, aber viele dieser Songs kann man sich wirklich nur in jener Zeit vorstellen, in der sie entstanden sind. Trotz ihrer Fröhlichkeit nahm man sie ernst, was heute



„Baby Twist“ auf Harting-Plattenwechsler.

eher nicht der Fall wäre; einige würden allenfalls als Karnevalsschlager akzeptiert werden. Der gesellschaftliche Hintergrund war einst ein anderer. Empfindungen und Bedürfnisse haben sich gewandelt; so ist der Wunsch, die wenigen Tage Urlaub, die man hatte, am Mittelmeer in Italien oder Spanien zu verbringen, längst nicht mehr von gleicher Bedeutung. Für heutige Generationen haben die Texte von einst ihre Ausdruckskraft verloren. Ein Schlager wie „Zwei kleine Italiener“ von CONNY FROBOESS wird heute verein-

zelt sogar als diskriminierend bezeichnet! Dabei entstand das Lied vor dem Hintergrund der ersten Gastarbeiter, die nach Deutschland kamen, um hier, fern der eigenen Familie, ihr Geld zu verdienen. Es ging in diesem Fall nicht darum, sich darüber lustig zu machen, sondern im Grunde genommen sollte der Text Bedauern ausdrücken für jene Arbeiter, für die unser Land fremd war: „Eine Reise in den Süden ist für and're schick und fein, doch zwei kleine Italiener möchten gern zu Hause sein“. 1962 hatte CONNY damit



Ein Loch ist im Eimer - ein Ohrwurm vom Medium Terzett.



Was Bill Ramsey wohl mit der Mausefalle meinte...



Mina auf einem italienischen Lesca Defrai-Phonokoffer.

den Schlagerwettbewerb gewonnen. Aber wir lernten diese Menschen nicht nur als Gastarbeiter (und Gastgeber in einer Eisdielen) kennen, ein Italiener mit dem klangvollen Namen ROCCO GRANATA wurde mit „Marina, Marina, Marina“ (1959) außer in seiner Heimat ebenso in Deutschland wie in den USA berühmt. In deutscher Übersetzung sang (neben weiteren Interpreten) WILL BRANDES diesen Titel, der 1962 mit dem „Baby Twist“ einen weiteren bekannten Hit landete. Auch MINA (mit vollem Namen MINA ANNA MAZZINI) kam aus Italien; ihr geheimnisvoll klingender Song „Heißer Sand“ hielt sich 1962 acht Wochen lang auf Platz 1 („Heißer Sand und ein verlorenes Land / Und ein Leben in Gefahr / Heißer Sand und die Erinnerung daran / Dass es einmal schöner war...“).

### „Für zwanzig Pfennig Caterina Valente“

Schlagern wie diesen begegnete man auch in der Eisdielen oder in der kleinen Kneipe, wo eine Jukebox stand. „B12“ musste man drücken, „D7“ oder irgendeine andere Kombination, um den gewünschten Titel hören zu können, nachdem der chromblinkende Kasten mit Münzen gefüttert war. „Für zwanzig Pfennig Caterina Valente“ überschrieb die zeitgenössische Zeitschrift „Leg auf“ einen Artikel über das „Millionengeschäft mit Musikboxen“. Staunend betrachtete man die Mechanik, die die gewählte Scheibe gezielt aus einem Fächer holt und mit der passenden Seite auf den Plattenteller setzt, wohin sich im nächsten Moment der Tonarm bewegt. Das war toll! Nach einer gewissen Zeit wurden die Platten der Musikbox getauscht; gebraucht konnte man sie dann irgendwo für 1 DM pro Stück erwerben, meist in eine neutrale Hülle gesteckt, weil das Original-Cover entsorgt war.



Telstar - ein klassischer Instrumentalhit von 1962.

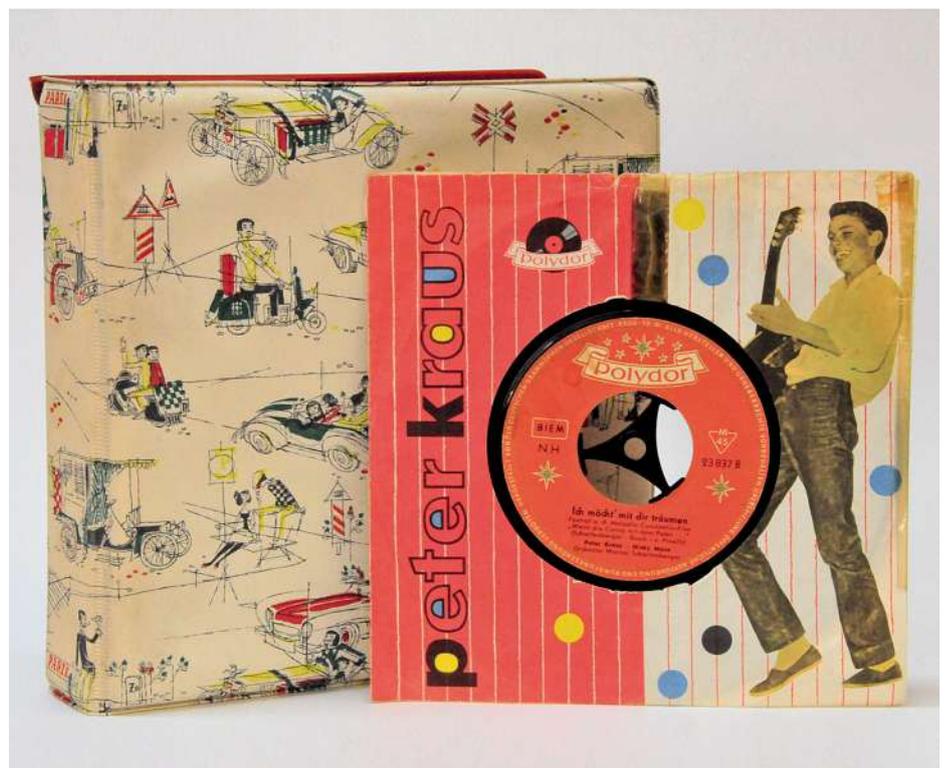


Titelsong zum Film „Spiel mir das Lied von Tod“ aus den späten 1960ern.

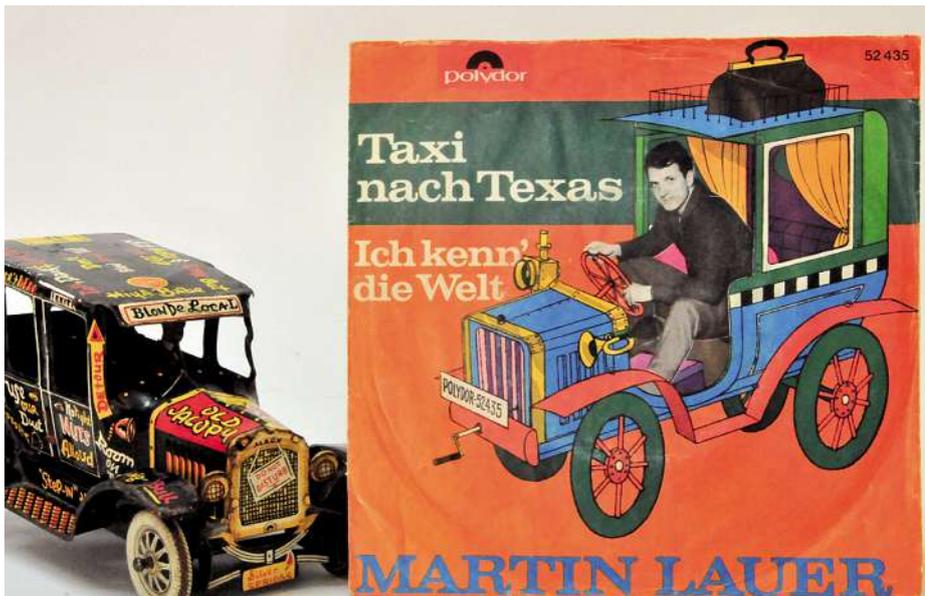
### Unvergessliche Momente

Für jene, die die Zeit dieser Schallplatten erleben durften, sind das alles unvergessliche Momente, Evergreens, deren Melodie und Text man bis heute im Ohr hat, obwohl sie seit vielen Jahren in der Versenkung verschwunden sind – „Junge, komm bald wieder...“ (FREDDY QUINN, 1963) - gefiel vor allem den Muttis. Einen echten Ohrwurm produzierte das Medium Terzett um 1968 mit dem Klamaukschlager „Ein Loch ist im Eimer (oh Henry...)“. Einmal gehört, bekommt man das nicht mehr so schnell aus dem Kopf.

Längst werden viele der alten Schlager immer wieder aufs Neue vermarktet, zum Teil digitalisiert in CD-Qualität. Man braucht keinen Plattenspieler mehr, muss nicht nach drei Minuten die Scheibe umdrehen oder eine andere Platte auflegen, sich nicht über knisternde Kratzer oder einen hängenden Tonarm ärgern. Dennoch vermisst man etwas, eine CD ist nicht mehr



Alt-Rock-and-Roller Peter Kraus tritt heute noch auf.



Mit Hürdenläufer Martin Lauer im Taxi nach Texas.

dasselbe wie eine Vinyl-Scheibe. Wie schön war es einst, das Plattenalbum durchzublättern, eine Single aus dem Cover zu nehmen und ganz bewusst die Musik aus dem Lautsprecher des Röhrenradios zu genießen. Die Steigerung war ein 10-Platten-Wechsler (so lange er denn funktionierte), wenn eine bewundernswerte Mechanik stets im richtigen Moment die nächste Scheibe fallen und abspielen ließ...

Autor:  
Reinhard Bogena  
73457 Essingen



Der Traum aller „Twens“. Der Mignon-Autoplattenspieler von Philips für das Abspielen von Singles im Auto.

# Mitgliederversammlung der GFGF e.V. am 27.04.2019

35 Mitglieder trafen sich in Wilhelmshaven

Die diesjährige Mitgliederversammlung (MV) der GFGF fand in Wilhelmshaven statt. Dieser Ort wurde ausgewählt, nachdem der ursprünglich geplante Ort Norddeich keine gastronomische Versorgung gewährleisten konnte. Der Veranstaltungsort, das Nordseehotel, liegt etwas einsam außerhalb der Stadt, dafür direkt am Jadebusen.

Die MV fand am Vormittag statt, am Nachmittag wurde das in Wilhelmshaven befindliche Marinemuseum mit (u. a.) seinem Zerstörer „Mölders“ besucht. Auch wenn das Wetter nicht mit Sonne glänzte, dürften die Einblicke in das Leben auf Kriegsschiffen für die meisten recht interessante gewesen sein. Unmittelbar am Marine-



Bild 1. 35 GFGF-Mitglieder nahmen an der MV in Wilhelmshaven teil. (Bilder Peter von Bechen)



Bild 2. Vorsitzender Ingo Pötschke beim Vortrag des Tätigkeitsberichts.



Bild 3. Den Bericht des Kassenträgers verlas  
RICHARD KÜGELER.



Bild 4. Neu in den Vorstand gewählt:  
DANNY KÖNNICKE.

museum fand auch das Damenprogramm mit Besuch des Aquariums und später einer Hafenrundfahrt statt. Der Sonntag stand dann im Zeichen eines Kofferraum-Flohmarktes hinter dem Hotel.

### Berichte und Beschlüsse

Im Kongressraum des Hotels versammelten sich am Samstag den 26.04.2019 um 08:30 Uhr 35 Mitglieder mit 36 Stimmen (eine Stimmrechtsübertragung). Die MV war damit beschlussfähig.

Zum Protokollführer wurde einstimmig LUDWIG DITTMAR gewählt.

Tätigkeitsbericht des Vorstands: Der Vorsitzende berichtete über die Ereignisse und Beschlüsse des Vorstandes des letzten Jahres bis zur MV 2019. Seit der letzten MV gab es zwei Vorstandssitzungen im Oktober 2018 und im Vorfeld dieser MV. Ein Teil der Anträge an die GFGF wurde zwischenzeitlich auch via Mail abgehandelt.

Folgende Fördermaßnahmen wurden bewilligt:

- Auf Antrag des tschechischen Partnervereins HRČS wurden die Druckkosten der Zeitschrift des Vereins für das Jahr 2018 in Höhe von 2.500 € von der GFGF übernommen. Vorgeschlagen wurde aus dem Publikum, die Zusammenarbeit weiter zu intensivieren, z.B. Artikel in der jeweiligen Publikation (siehe FG 242: Geschichte der Firma Aar).
- Antrag Radiomuseum Stassfurt auf Förderung des Flyers, Erstellung professioneller Bilder, Gestaltung des Flyers und Druck von 10.000 Stück, Summe 1.932 € in 2018 und 250 € in 2019.
- Antrag Radiomuseum Duisburg: Förderung der Herstellung eines barrierefreien Zugangs zum Museum, Teilförderung 500 €.
- Antrag des Radiomuseums Rheda-Wiedenbrück auf Förderung des Bindens historischer Telefonbücher, Teilförderung 400 €.



Bild 10. Die Mitgliederversammlung 2020 wird in Cham stattfinden

Weitere Aktivitäten und Beschlüsse:

- Von der GFGF wurde die Publikation der FG auf der Plattform RM.ORG vorbereitet, ein Design und die bearbeiteten Downloads der FG stehen zur Verfügung, durch ERNST ERB wird eine vertragliche Regelung schriftlich gefordert, dazu erarbeitet die Stiftung RM.ORG einen Entwurf.
- Die GFGF wird auf der HAM Radio im Friedrichshafen sowie der AREB in Dresden vertreten sein und war auf der „Funk.Tag“ in Kassel präsent. Dank an alle Teilnehmenden. Für diese Aktivitäten benötigt der Vorstand dringend die Unterstützung der Mitglieder! Für die HAM 2019 erfolgte dazu ein Aufruf an die anwesenden Mitglieder und auf der Webseite.
- Der Konzertsender wurde vorgestellt, mittlerweile über 70 Stück verkauft, nun auch Gerät für Quellen („Dirigent 2“) vorhanden, wird in FG vorgestellt. Das Gerät ist Werbeträger für die GFGF. Eine weitere Serie von 30 Stück wird Ende Juli fertig sein.
- Das Mitgliederverzeichnis wird von HARTMUT SCHMIDT bearbeitet und für den Druck vorbereitet, hier ist seitens der Mitglieder wichtig, dass Änderungen von Anschriften, Bankverbindungen und Kontakten tatsächlich auch mitgeteilt werden.
- Das Layout der FG wird inzwischen bei der Firma Bilz gemacht, deswegen verbesserter Produktionsprozess und pünktliche Auslieferung der FG möglich.
- Bücher der GFGF werden nicht mehr über den Verlag Hein gedruckt, sondern über den Verlag Bilz, weil BERNHARD HEIN den Funkverlag aus Altersgründen aufgegeben hat. Der Nachdruck von Titeln der GFGF-Bücherei ist in Planung, die Preise für die Bücher sind jedoch noch nicht bekannt. Auf Grund des neuen Verfahrens ändern sich auch zukünftig die festen Tantiemen für Autoren (siehe auch Protokoll VS). Für die beim Funkverlag verlegten Bücher wurden für neun Titel die Buchrechte von der GFGF angekauft.

Kassenbericht 2018			
Vereinskasse		Nebenbetrieb	
Übertrag aus 2017	2.994,89 €	Pauschalbeiträge (10%)	9.407,00 €
Zahlungen der Mitglieder (90%)	84.660,63 €	Anzeigen	295,89 €
Buchverkauf	1.866,25 €	Redaktion AZ	-1.034,92 €
Spenden GFGF	281,00 €	Druck	-2.317,24 €
Redaktion, Layout, Korrektur FG	-14.996,00 €	Anteil Versand (10%)	-1.223,19 €
Druck FG	-18.891,60 €	<b>Summe</b>	5.127,54 €
Anteil Versand FG (90%)	-11.008,67 €		
Förderung Museen	-9.003,85 €		
Druckkostenzuschüsse	-2.377,25 €	<b>Schlussrechnung</b>	
Archiv	-16.437,92 €	Vereinskasse	583,38 €
Mitgliederversammlung	-2.476,66 €	Nebenbetrieb	5.127,54 €
Mitgliederverwaltung	-5.446,38 €	Rücklagen neu	-5.000,00 €
Reisekosten/Spesen	-2.562,98 €	<b>Summe</b>	<b>710,92 €</b>
Kontoführung	-508,50 €		
Druck Mitgliederverzeichnis	-1.730,19 €		
Internet	-2.091,96 €	Rücklagen	45.000,00 €
Porto Vorstand	-684,25 €		
Versicherung	-476,38 €		
Aktionen zur Aussendarstellung	-526,80 €		
<b>Summe</b>	<b>583,38 €</b>		

Bild 5. Abrechnung der Vereinskasse für das Jahr 2018.



Bild 6. Haushaltsplan der GFGF für 2020.



Bild 7. Nachmittags gab es Gelegenheit, den Museumshafen der Bundesmarine zu besichtigen.

- Neu auf der Website [www.gfgf.org](http://www.gfgf.org) wird demnächst eine Rubrik „Radiatorama“ eingerichtet werden. Hier werden die Onlinezeitschriften unseres Mitgliedes JOHANNES GUTEKUNST aus der Schweiz, derzeit 52 Hefte mit funkgeschichtlichen und technischen Themen, zum Download angeboten.
  - Seitens Radio Oberlausitz existiert das Angebot, „GFGF-Radio“ für den Verein via Internet zu machen und einmal monatlich auf der Welle 6,070 MHz auch terrestrisch auf Sendung zu gehen. Derzeit erstellt BERNHARD NAGEL die dafür nötigen Jingles und Vorstellung der GFGF. Aufruf an alle Mitglieder, dem Verein Ton- und Videodokumente (über Archiv) analog oder digital zur Verfügung zu stellen!
  - 2019 wird die dritte Auflage des Sonderheftes für die Mitgliederwerbung produziert, weil der Vorrat der alten Hefte von 2015 fast aufgebraucht ist (auf MV gezeigt).
  - DIRK BECKER und CHRISTOPH HEINER haben einen neuen Flyer für die Mitgliederwerbung erarbeitet. Vielen Dank dafür! Bestellung des Flyers über Archiv.
  - Der Vorsitzende berichtet über GFGF-Archiv (mit Bildern), jetzt auch Ferienwohnung im Archivhaus verfügbar. Diese ist aber nicht durch GFGF angemietet oder bewirtschaftet, sondern privat. Diese Dienstleistung erleichtert den längeren Besuch des Archivs.
  - Dem Archiv wurde für die Übernahme des ALGRA-Funkarchivs ein Budget in Höhe von 2.500 € zur Verfügung gestellt.
- Bericht des Schatzmeisters: Von RUDI KAULS wurden mittels Tabellen die Ausgaben in den Einzelbereichen aufgezeigt und erläutert. Die Mitgliederentwicklung ist leider rückläufig. Die Kosten für Erstellung und Versand der FG erreichen fast 50 Prozent des Budgets, günstigere Möglichkeit für den Postversand gesucht.
- Bericht der Rechnungsprüfer: Der Bericht wurde von RICHARD KÜGELER verlesen:
- Es ergaben sich keine Beanstandungen.
  - Der Jahresabschluss zum 31.12. 2018 betrug 710,92 €.
- Aussprache zum Vorstands- und Schatzmeisterbericht: Hier ergaben sich eine Reihe von Anregungen und konstruktiven Beiträgen der Mitglieder.
- Wichtig ist zukünftig mehr Unterstützung aus der Mitgliedschaft für die Belange des Vereines. Auch 2019 ist die Zahl der Mitglieder wieder gesunken, obwohl 30 neue Mitglieder geworben wurden.
- Angeregt wurden unter anderem Aktivitäten des Vereines anlässlich „100 Jahre Rundfunk in Deutschland“. Diese könnte gemeinsam mit Museen stattfinden. Weiterhin ist der Aufbau von Verbindungen zum Bereich der „Maker-Szene“ wichtig, wobei wir im Grunde die ersten „Maker“ waren, dazu vielleicht Teilnahme an den



Bild 8. Das GFGF-Archiv ist inzwischen komplett umgezogen und steht den Interessenten für Rechercharbeiten zur Verfügung.



Bild 9. Im Gebäude des Archivs befindet sich eine Ferienwohnung, die gemietet werden kann.

„Maker“-Messen. Auch Verteilen unserer Flyer über Elektronik-Anbieter, wie vielleicht Franzis, Pollin und andere, wurde angesprochen.

Speziell der Vorschlag, das GFGF-Logo auch als Label, Sticker oder Aufkleber zu vertreiben, wird aufgegriffen.

In den Niederlanden feiert der Rundfunk bereits hundertjähriges Bestehen. GFGF-Mitglied GIDI VERHEIJEN schreibt Buch über Beginn des Rundfunks in den Niederlanden im Jahr 1919, er wird uns Erfahrungen des NVHR übermitteln, wie dort das historische Jahr begangen wird.

ANDREAS FLADER stellte am Ende der Aussprache die zweite Auflage des Buches „Die Geschichte der UHER-Werke München“ vor. (Das Buch wird in einer folgenden FG kommentiert).

Entlastung des Vorstandes: Der Vorstand wurde in einfacher Abstimmung

mit 31 Stimmen und 5 Enthaltungen entlastet.

Vorstellung des Haushaltsplanes 2020: Vom Schatzmeister wurde im Anschluss der Haushaltsplan 2020 vorgestellt und deutlich gemacht, dass im kommenden Jahr die Förderung von Museen ein größeres Thema ist. Anmerkungen zum Plan gab es seitens der Mitglieder nicht, er wurde einstimmig beschlossen.

Wahl eines neuen Mitgliedes des Vorstandes: Nachdem DIRK BECKER auf eigenen Wunsch den Vorstand verlassen hat, war die Stelle eines Beisitzers vakant. Zur Wahl stand DANNY KÖNNICKE, der zur Zeit im Deutschen Museum München arbeitet und die neue Außenstelle in Nürnberg mit aufbaut. Er ist studierter Museumspädagoge und wird sein Fachwissen aktiv in die GFGF einbringen. Einen Gegenkandidaten

aus der MV heraus gab es nicht.

Die Wahl erfolgte in einfacher Abstimmung mit 35 Ja-Stimmen und einer Enthaltung (DANNY).

Veranstaltungsort für die nächste MV: Als Örtlichkeit für die nächste MV der GFGF e.V. wurde Cham vorgeschlagen. Einen Gegenvorschlag gab es nicht. Von der MV wurde dies anschließend einstimmig bestätigt. Vorgesehen ist dafür das Wochenende um den 25.04.2020.

Der Vorsitzende befragte anschließend die Mitglieder hinsichtlich der MV 2021, dabei wurde Friedersdorf bei Frankfurt an der Oder gegenüber Szczecin in Polen bevorzugt. Die MV 2022 könnte im Großraum Dessau stattfinden, ein entsprechender Vorschlag wird auf der MV2021 präsentiert.

*Ingo Pötschke*

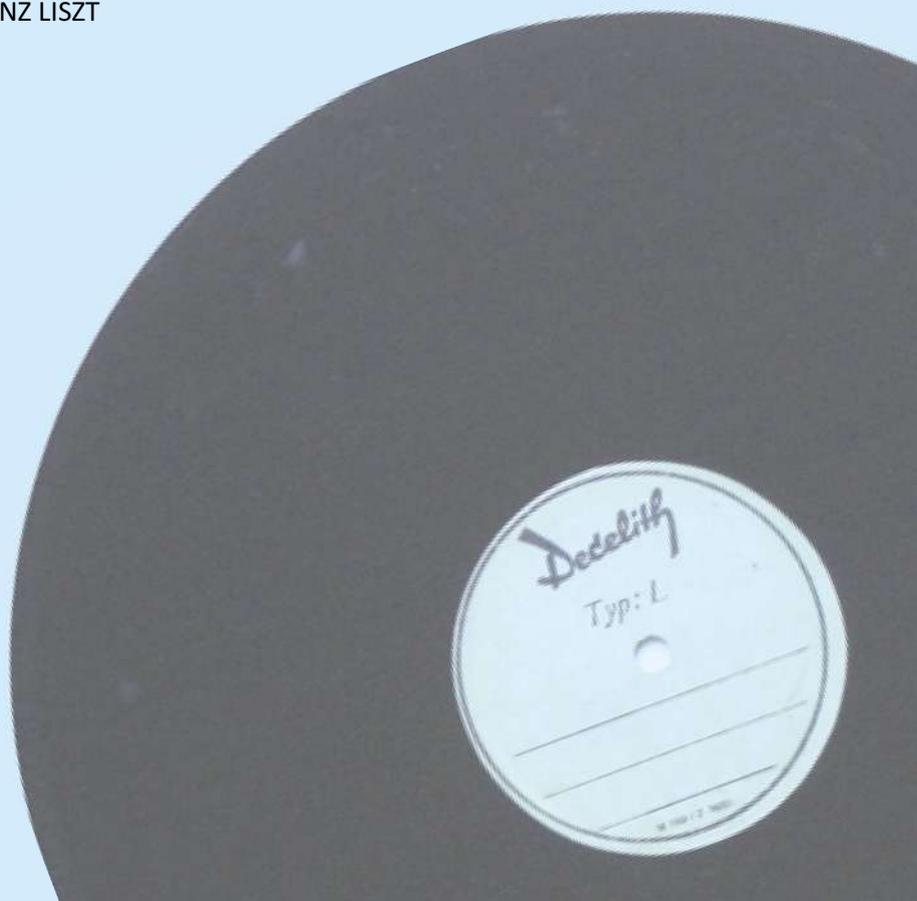
### Veranstaltungshinweis

Vorführung einer Schallplattenaufnahme auf Decelith mit originalem Equipment der 1930er-Jahre im Rahmen der IASA-Jahrestagung und der Langen Nacht der Wissenschaften, nähere Informationen sowie genaue Uhrzeit unter [www.iasa-online.de](http://www.iasa-online.de).

Ort: Weimar, Hochschule für Musik FRANZ LISZT

Datum: Freitag, 15.11.2019

Info: Claus Peter Gallenmiller,



### GFGF auf dem Funk.Tag Kassel



Großes Interesse für die GFGF bei den Besuchern des Funk.Tags in Kassel.

Die Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens (GFGF) e.V. war als ideeller Aussteller mit einem Werbepoststand vertreten. Das Interesse war groß, und es ist immer wieder erstaunlich, dass doch eine ganze Reihe von Freunden aus dem Amateurfunkbereich die GFGF nicht kennen oder unsere Ziele noch nicht bewusst wahrgenommen haben. Viel Aufmerksamkeit erfuhren der vierkanalige Konzertsender-Bausatz der GFGF (von RUDI KAULS), den wir mit einer entsprechenden vierkanaligen Musikquelle betrieben („Dirigent“). So konnte man an einem Volksempfänger originalgetreu das „Abstimm-Feeling“ mit Rückkopplung der 1930er-Jahre mit entsprechender nostalgischer Musik nachempfinden.

Auch die einfacheren Zwei-Kanal-Geräte, die es als fertige Platine gibt (von DIRK BECKER) fanden bei Radiofreunden Interesse, die moderne Elektronik nicht mehr selbst zusammenbauen wollen. (Siehe auch Informationen auf der Webseite der GFGF e.V.)

Spontan sind in Kassel zwei Interessenten dem Verein beigetreten, und etliche haben ernsthaftes Interesse gezeigt und kommen hoffentlich später noch dazu.

Wir suchen übrigens noch Unterstützung für das Standpersonal auf der HAM Radio Friedrichshafen 21. - 23. Juni 2019!

### Veranstaltungshinweis: „100 Jahre Heliogen / VEB RFT Antennenwerke Bad Blankenburg“

Im Dezember 1919 gründete der aus Schlesien stammende Geschäftsmann HERMANN PAWLIK gemeinsam mit seinem Schwiegervater RUDOLF ROEHLER, einem Porzellanfabrikanten, in Königssee/Thüringen das Unternehmen. Die Geschäfte entwickelten sich gut, und so verlegte man den Firmensitz in das leerstehende Gasthaus „Kühler Grund“ in Bad Blankenburg. In den Jahren 1929 bis 1932 entstand das heute noch existierende Firmengebäude in der Bahnhofstraße. Nach 1945 entwickelte sich das Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten zum zweitgrößten Arbeitgeber in Bad Blankenburg, erweiterte ständig die Produktpalette und unterhielt Geschäftsbeziehungen in das In- und Ausland. Die Antennen und Verstärker waren hochbegehrte, vor allem für den Fernempfang der Programme von ARD und ZDF. In den 1970er-Jahren begann die Konzentration der Produktion auf Rundfunk-Gerätetechnik, die in der Autoradio-Fertigung für Blaupunkt seinen Höhepunkt hatte. Das beliebteste Geschenk zur Jugendweihe war in dieser Zeit der Radiorekorder „anett“ bzw. das Nachfolgemodell „babett“ aus Bad Blankenburg. Die Ausstellung erinnert an die Arbeit der Menschen am Standort Bad Blankenburg und zeigt die Entwicklung der Elektro- und Rundfunktechnik der letzten 100 Jahre bis hin zur modernen Radio- und Fernsehtechnik der 1990er-Jahre. Eröffnung am 16. November 2019, 10:00 Uhr. Dauer der Ausstellung: 16. bis 24. Nov. 2019. Anschrift: Kunstkreis Bad Blankenburg e. V., Apostelgasse 1, 07422 Bad Blankenburg. Infos und Anmeldung von Besuchergruppen: Siehe auch Radiomuseum.org, Forumsbeitrag HELIOGEN 90 Jahre Firmengeschichte (2009).



Das heute noch existierende Firmengebäude in der Bahnhofstraße.

Die Antennen und Verstärker waren hochbegehrte, vor allem für den Fernempfang der Programme von ARD und ZDF. In den 1970er-Jahren begann die Konzentration der Produktion auf Rundfunk-Gerätetechnik, die in der Autoradio-Fertigung für Blaupunkt seinen Höhepunkt hatte. Das beliebteste Geschenk zur Jugendweihe war in dieser Zeit der Radiorekorder „anett“ bzw. das Nachfolgemodell „babett“ aus Bad Blankenburg. Die Ausstellung erinnert an die Arbeit der Menschen am Standort Bad Blankenburg und zeigt die Entwicklung der Elektro- und Rundfunktechnik der letzten 100 Jahre bis hin zur modernen Radio- und Fernsehtechnik der 1990er-Jahre.

Eröffnung am 16. November 2019, 10:00 Uhr. Dauer der Ausstellung: 16. bis 24. Nov. 2019.

Anschrift: Kunstkreis Bad Blankenburg e. V., Apostelgasse 1, 07422 Bad Blankenburg.

Infos und Anmeldung von Besuchergruppen:

Siehe auch Radiomuseum.org, Forumsbeitrag HELIOGEN 90 Jahre Firmengeschichte (2009).

## Merkwürdige Fernsehantenne

Der kurze Artikel „Fernsehmoderator schaut in mein Wohnzimmer“ von F.-S. GUCKER (der übrigens am 1. April Geburtstag hatte) in der letzten Ausgabe der „Funkgeschichte“ auf der Seite 61 ist bei den Lesern auf großes Interesse gestoßen. So hat sich inzwischen unser Leser T.-V. SEHER bei der Redaktion gemeldet, der folgendes zu berichten hat: Kürzlich, bei unserem Sonntagsspaziergang, fiel meiner Frau auf, dass auf dem Nachbarhaus die Fernsehantennen in alle mögliche horizontale Richtungen zeigen, aber nur eine senkrecht nach unten gerichtet ist. Sie stellte mir die nicht unberechtigte Frage, was des denn zu bedeuten habe. Bei genauem Hinschauen war hier tatsächlich eine eindeutig nach unten ausgerichtete Fuba X-Color-Antenne mit fast 30 Elementen zu erkennen. Als ausgesprochener Hochfrequenzspezialist durfte ich meiner Frau natürlich keine qualifizierte Antwort schuldig bleiben. Zum Glück fiel mir der oben erwähnte Artikel ein. Ja, das dürfte wohl der gleiche Grund zu dieser wirklich ungewöhnlichen Art der Antennenmontage sein! Denn nicht nur über Kabel, nein, auch über Funk lässt sich ja ein Rückkanal realisieren. Und das funktioniert so: Das in der Wohnung genau unter der Antenne befindliche Fernsehgerät sendet Bildsignale aus dem Wohnzimmer, die die senkrechten Antenne auffängt. Diese werden anschließend von einer der horizontal montierten Antennen an die Fernsehantenne weitergeleitet, wo sie dann, für welchen Zweck auch immer, gespeichert und ausgewertet werden. Das geht natürlich nur, wenn der Antennengewinn groß genug ist, um die recht schwachen Signale aus dem Wohnzimmer trotz Zwischendecke, Dachgebälk und Dachziegel mit ausreichendem Signal-Rausch-Abstand empfangen und dann auch noch mit einer zweiten Antenne wieder abstrahlen zu können. Deshalb also dieser leistungsfähige Antennentyp, der sich vor 50 Jahren bei der Einführung der Farbfernsehens in Deutschland schon millionenfach bewährt hat! Meine Frau blickte nach meiner ausführlichen Erklärung noch mal nach oben und schaute mich nachdenklich an. „Mag schon sein,“ sagte sie, „vielleicht ist die Antenne kürzlich beim Sturm doch nur einfach abgebrochen und hängt jetzt so nach unten.“ „Seit wann verstehen Ehefrauen denn was von Fernsehantennen?“ dachte ich und wechselte schnell das Thema...



## Impressum

### Funkgeschichte

Mitteilungen für Mitglieder des GFGF e.V.

Publikation der Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens (GFGF) e. V. [www.gfgf.org](http://www.gfgf.org)

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

Redaktion: Peter von Bechen, Rennweg 8, 85356 Freising, Tel.: 08161 81899, E-Mail: [funkgeschichte@gfgf.org](mailto:funkgeschichte@gfgf.org)

Manuskripteinsendungen: Beiträge für die „Funkgeschichte“ sind jederzeit willkommen. Texte und Bilder müssen frei von Rechten Dritter sein. Die Redaktion behält sich das Recht vor, die Texte zu bearbeiten und gegebenenfalls zu ergänzen oder zu kürzen. Eine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Bilder und Datenträger kann nicht übernommen werden. Es ist ratsam, vor der Erstellung umfangreicher Beiträge Kontakt mit der Redaktion aufzunehmen, um unnötige Arbeit zu vermeiden. Nähere Hinweise für Autoren finden Sie auf der GFGF-Website unter „Zeitschrift Funkgeschichte“.

Satz und Layout: Druckerei und Verlag Bilz GmbH, Bahnhofstraße 4, 63773 Goldbach.

Lektor: Wolfgang Eckardt, Jena.

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

Anzeigen: Bernd Weith, Bornweg 26, 63589 Linsengericht, E-Mail: [anzeigen@gfgf.org](mailto:anzeigen@gfgf.org) oder Fax 06051 617593. 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 [anzeigen@gfgf.org](mailto:anzeigen@gfgf.org) per E-Mail anfordern. Postversand gegen frankierten und adressierten Rückschlag an die Anzeigenabteilung.

Druck und Versand: Druckerei und Verlag Bilz GmbH, Bahnhofstraße 4, 63773 Goldbach.

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

Haftungsausschluss: Für die einwandfreie sowie gefahrlose Funktion von Arbeitsanweisungen, Bau- und Schaltungsvorschlägen übernehmen die Redaktion und der GFGF e. V. keine Verantwortung.

### Copyright

©2019 by Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens (GFGF) e.V., Düsseldorf. Alle Rechte vorbehalten.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Redaktion im Auftrage des GFGF e.V. unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Mitteilungen von und über Firmen und Organisationen erscheinen außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen Autors bzw. der jeweiligen Autorin wieder und müssen nicht mit derjenigen der Redaktion und des GFGF e. V. übereinstimmen. Alle verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Printed in Germany.

Auflage: 2.500

ISSN 0178-7349

### Verein

Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens (GFGF) e.V., Düsseldorf.

Vorsitzender: Ingo Pötschke, Hospitalstraße 1, 09661 Hainichen.

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

Schatzmeister: Rudolf Kauls, Nordstraße 4, 53947 Nettersheim, Tel.: 02486 801173 Anrufbeantworter, Telefon nicht dauernd besetzt, wir rufen zurück! Fax: 02486 6979041,

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

Kassierer: Matthias Beier (zuständig für Beitragszahlungen, Anschriftenänderungen und Beitrittserklärungen) Schäferhof 6, 31028 Gronau (Leine), Tel.: 05121 60698491, Mail: [kassierer@gfgf.org](mailto:kassierer@gfgf.org)

Archiv: Jacqueline Pötschke, Hospitalstr. 1, 09661 Hainichen, Tel. 037207 88533, E-Mail: [archiv@gfgf.org](mailto:archiv@gfgf.org)

GFGF-Beiträge: Jahresbeitrag 50 €, Schüler / Studenten jeweils 35 € (gegen Vorlage einer Bescheinigung)

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.

Webmaster: Patrick Kauls, E-Mail: [webmaster@gfgf.org](mailto:webmaster@gfgf.org)

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

# Termine / Radiobörsen / Treffen

Weitere Termine und aktuelle Einträge auf der GFGF-Website!

## Juni 2019

### Samstag, 15. Juni 2019

Radiobörse und Sammlertreff in Dornstadt

Uhrzeit: 8:00 bis 12:00 Uhr

Ort: 89160 Dornstadt, Bodelschwingweg 22, Autobahnausfahrt Ulm West.

Die Anfahrt zum Flohmarkt ist ausgeschildert. Tische sind vorhanden.

Info:

### Freitag, 21. bis Sonntag, 23. Juni 2019

HAM Radio Friedrichshafen

Uhrzeit: 9:00 bis 18:00 Uhr, Sonntag bis 15:00 Uhr.

Ort: Neue Messe 1, 88046 Friedrichshafen

Info:

[www.hamradio-friedrichshafen.de/](http://www.hamradio-friedrichshafen.de/)

Die GFGF ist hier mit einem Stand vertreten. Es werden noch Helfer gesucht, die Standdienst machen können!

### Samstag, 22. Juni 2019

Internationale Phono- und Radiobörse

Uhrzeit: 9:00 bis 14:00 Uhr

Ort: Stadthalle St. Georgen

Info: Arbeitskreis Deutsches Phonomuseum, Bärenplatz 1, 78112 St. Georgen

Telefon: 07724 8599138,

[www.deutsches-phono-museum.de](http://www.deutsches-phono-museum.de)

Angeboten wird Phono- und Radiotechnik: Geräte, Ersatzteile, Zubehör, Tonträger, Literatur

Die Veranstaltung ist bewirtet.

### Samstag, 22. Juni 2019

2. NVHR-Tag mit Tauschbörse in Driebergen

Uhrzeit: 10:00 bis 14:00 Uhr

Ort: Health Center Hoenderdaal, Hoendersteeg 7, Driebergen, Niederlande

Info: Nieder-  
landse Vereniging voor de Historie van de Radio (NVHR)

<http://www.nvhr.nl/agenda.asp>,

Eintritt 8,00 €

## August 2019

### Samstag, 17. August und Sonntag, 18. August 2019

7. Maker Faire Hannover

Ort: HCC Hannover Congress Centrum, Theodor-Heuss-Platz 1, 30175 Hannover

Hinweis: Anmeldung für Maker: 30.06.2019

Infos:

<https://maker-faire.de/hannover/>

### Samstag, 31. August 2019

37. Historischer Funk- und Nachrichtentechnik-Flohmarkt

Uhrzeit: ab 7:00 bis 13:00 Uhr

Ort: Autohof Mellendorf, LKW-Parkplatz beim Rasthaus Kutscherstube, (Autobahn A7, Abfahrt Mellendorf, Nr. 52), 30900 Wedemark, Hessenweg 2, Info: Robert Weißmantel, Tel.

E-Mail:

Hinweise: Aufbau für Anbieter ab 6:00 Uhr. Keine Anmeldung nötig, Tische sind selbst mitzubringen. Anbieter von Radios, antiken Bauteilen und Amateurfunktechnik sind willkommen.

## September 2019

### Samstag, 7. September 2019

6. Radio- und Funkflohmarkt Wertingen

Uhrzeit: 8:00 bis 13:00 Uhr

Ort: Grundschule Wertingen, Fère-Straße 2 (beim Radio- und Telefonmuseum)

Info: Otto Killensberger,

### 14. September 2019

3. NVHR-Tag mit Tauschbörse in Driebergen

Uhrzeit: 10:00 bis 14:00 Uhr

Ort: Health Center Hoenderdaal, Hoendersteeg 7, Driebergen, Niederlande

Info: Nieder-  
landse Vereniging voor de Historie van de Radio (NVHR)

<http://www.nvhr.nl/agenda.asp>

Eintritt 8,00 €

### Sonntag, 15. September 2019

60. Radioflohmarkt in Breitenfurt bei Wien

Uhrzeit: 9:00 bis ca. 13:00 Uhr

Ort: Mehrzweckhalle, A-2384 Breitenfurt, Schulgasse 1

Info und Reservierung: Robert Losonci.

Tischreservierung bitte bis drei Wochen vor dem Termin.

### Sonntag, 15. September 2019

56. Radio- und Grammophonbörse in Datteln

Uhrzeit: 9:00 bis 14:00 Uhr

Ort: Stadthalle Datteln, Kolpingstr. 1

Info:

Hinweise: Anfahrt: BAB 2 Abfahrt Datteln/Henrichenburg; Eintritt 3 €, Tische in begrenzter Anzahl vorhanden - wenn möglich, Tische mitbringen! Standgebühr: 6,50 € je Meter.

### Samstag, 21. September 2019

Mitteldeutscher Radio- und Funkmarkt in Garitz

Uhrzeit: 9:00 bis 12:30 Uhr

Ort: Kulturhaus Garitz, 39264 Garitz bei Zerbst, Am Weinberg 1.

Info:

<https://www.radio-afu-flohmarkt.de/>

Hinweise: Einlass für Aussteller ist ab 7:00 Uhr. Kaffee und Frühstück ab 8:00 Uhr. Übernachtungsmöglichkeiten und Stellplätze für Wohnwagen sind vorhanden. Die Tischgebühr beträgt 5 €, Eintritt 1 €.

### Samstag, 28. September 2019

38. Radio Onderdelen Markt

Uhrzeit: 9:00 bis ca. 16:00 Uhr

Ort: Gaststätte „De Lichtmis“, NL-8028 PL Zwolle, Hermelenweg 190, Niederlande

Info: (ab 16:00 Uhr)

A28 zwischen Meppel und Zwolle, Ausfahrt 22 Richtung Nieuwleusen-Hasselt, auf dem Parkplatz hinter der Gaststätte. Der zum Restaurant umgebaute Wasserturm genau an der gegenüberliegenden Straßenseite bietet einen gut sichtbaren Orientierungspunkt. Parkgebühr 2,00 €.

**Oktober 2019****Samstag, 12. Oktober 2019**

53. Süddeutsches Sammlertreffen mit Radiobörse

Uhrzeit: 9:00 bis ca. 13:00 Uhr

Ort: Haus der Vereine, Schornstraße 3, 82266 Inning

Info: Michael Roggisch,

Hinweise: Hausöffnung für Anbieter erst um 8:00 Uhr. Bitte keine Geschäfte vor 9:00 Uhr und auf dem Parkplatz! Bitte auch Tischdecken mitbringen und rechtzeitig anmelden. Standgebühr für einen Tisch: 9,50 €.

**Samstag, 12. Oktober 2019**

AREB Amateurfunk-, Rundfunk- und Elektronikbörse

Uhrzeit: 09:00 bis 15:00 Uhr

Ort: Dülferstr. 1, 01969 Dresden (Mensa der TU)

Ausstellerkontakt: 0351 48642443

Hinweis: Sammler und Händler zeigen und verkaufen alles rund um alte Rundfunkgeräte, Amateurfunkgeräte, Rundfunk- und Funktechnik, Elektronik, Ersatzteile, Literatur, Zubehör sowie Computer. Selbst gebrauchte PCs und Laptops finden hier einen neuen Besitzer! Natürlich können Besucher hier auch ihr „liebstes Stück“ schätzen lassen oder Hilfe und Rat bei technischen Problemen finden.

**Sonntag, 13. Oktober 2019**

60. Bad Laaspher Radio- und Schallplattenbörse

Uhrzeit: 8:30 bis 13:00 Uhr

Ort: 57334 Bad Laasphe, Haus des Gastes, in der Stadtmitte am Wilhelmplatz 3

Info: Förderverein Internationales Radiomuseum Hans Necker e.V.

Hinweise: Tausch- und Sammlermarkt für Freunde alter Elektronik. Der Eintritt für Besucher ist frei. Tische für Aussteller sind ausreichend vorhanden. Jeder Tisch ist 1,20 m lang und kostet 6,00 € Standgebühr. Aufbau der Stände ab samstags 17:30 Uhr. Das Be- und Entladen ist vor dem Eingang möglich und kann schon samstags ab 17:30 Uhr vorgenommen werden. Parkplätze stehen in unmittelbarer Nähe neben der Sparkasse kostenfrei zur Verfügung. Das Museum ist an diesem Sonntag schon ab 13:00 Uhr geöffnet.

**Samstag, 19. Oktober 2019**

28. Rheintal Electronica

Uhrzeit: 9:00 bis 16:00 Uhr

Ort: Hardtsporthalle, Triftstrasse, 76448 Durmersheim

Info:

<http://www.rheintal-electronica.de/>

**Samstag 19. Oktober 2019**

Sammlertreffen und Radiobörse in Altensteig

Uhrzeit: 9:00 bis 13:00 Uhr

Ort: Hotel Traube, Rosenstr. 6, 72213 Altensteig

Info: Rudolf Walter 0162-3965517, Hotel Traube 07453 94730

Tische vorhanden 1,60 x 0,8 m<sup>2</sup>, pro Tisch 7,00 €

Hinweis: Bitte rechtzeitig Tische reservieren, Tischdecken mitbringen.

**Sonntag, 20. Oktober 2019**

Geräte- und Schallplattenbörse

Uhrzeit: 10:00 bis 15:00 Uhr

Ort: Bremer Rundfunkmuseum e.V., Findorffstraße 22 – 24, 28215 Bremen

Info:

[www.bremer-rundfunkmuseum.de](http://www.bremer-rundfunkmuseum.de)

Hinweise: Das Bremer Rundfunkmuseum trennt sich von Radiogeräten der letzten fünf Jahrzehnte. Der Eintritt ist frei. Die genaue Anfahrt bitte dem Lageplan auf der Homepage entnehmen. Das Museum ist während des Flohmarktes für Besucher geöffnet, Eintritt: 3 €.

**Samstag, 26. Oktober 2019**

35. Surplus Party Zofingen

Uhrzeit: ab 9:00 Uhr

Ort: Mehrzweckhalle Zofingen, Stengelbacher Str. 27, 4800 Zofingen (Schweiz)

Der größte Funkflohmarkt in der Schweiz

Info: <http://www.surplusparty.ch>

**November 2019****Sonntag, 3. November 2019**

Spätherbst-Sammlerbörse Radio Funk Phono Fernsehen 2019 in Kelsterbach

Uhrzeit: 9:00 bis 14:00 Uhr

Ort: Fritz-Treutel-Haus, Bergstr. 20, 65451 Kelsterbach

Weitere Infos wie Reservierung, Anfahrt usw. auf der Homepage [www.nwdr.de](http://www.nwdr.de)

Hinweise: Tischgebühr 9,00 €, Aufbau ab 8:00 Uhr möglich. Zu dieser 8. Veranstaltung gibt es zeitgleich wieder eine interessante Ausstellung.

**Samstag, 23. November 2019**

Sammler- und Tauschbörse für Schallplatten, Grammophone und Radios

Uhrzeit: 09:00 - 13:00 Uhr, Aufbau ab 7:30 Uhr

Ort: Bürgersaal Fürstenried, Züricher Str. 35, 81476 München (Zugang von Tiefgarage neben Penny-Markt, Sa. kostenlos)

Hinweis: Standgebühr: 10,00 €, Eintritt frei

Reservierung:

**Samstag, 30. November 2019**

49. Dortmunder Amateurfunkmarkt

Uhrzeit: 9:00 bis 16:00 Uhr

Ort: Westfalenhalle 6, 44139 Dortmund

Hinweis: Eintritt: 7,00 €

Infos:

E-Mail:



Röhren jeder Art sind auf dem Flohmarkt zu finden (Bild: Peter von Bechen)

### Termine in der „Funkgeschichte“

bitte melden Sie Ihre aktuellen Veranstaltungstermine am besten per Mail:

## Neu aufgelegt: Buch „Schweizer Präzision“

Die erste Auflage von „Schweizer Präzision“ über den legendären HiFi-Plattenspieler Thorens „TD 124“ sowie die thematisch erweiterte zweite Ausgabe in Englisch wurden 2012 von der GFGF als „Audiobücher des Jahres“ ausgezeichnet und mit einem Förderpreis bedacht. Jetzt hat der Autor JOACHIM BUNG eine dritte Auflage in zwei Bänden mit gemeinsamem Schuber veröffentlicht.

Band Eins schildert die Geschichte des Thorens „TD 124“ und anderer klassischer HiFi-Plattenspieler sowie die mit ihnen verwendeten Tonarme sowie Pickups in vielen Facetten und in spannender Form. Ein ausführlicher Abschnitt befasst sich mit dem ab den 1980er-Jahren wieder erwachten Interesse am „TD 124“. Zahlreiche Tipps für Erwerb, Restauration und Ausrüstung des begehrten Klassikers runden das Informationsangebot ab.

Band Zwei handelt von den wichtigsten Vertriebsfirmen von Thorens in Deutschland, der Schweiz, Großbritannien und den Vereinigten Staaten – kombiniert mit Informationen über das Marktumfeld. Daraus entstanden das Kapitel über die kaum noch bekannten ersten Gehversuche der High Fidelity im Westdeutschland der 1960er-Jahre sowie Abschnitte über die HiFi-Entwicklung in den Mutterländern (Vereinigte Staaten ab 1950, Großbritannien ab 1956). Die zusätzlichen Beiträge vermitteln dem Leser ein Zeitbild der HiFi- und Phonotechnik in der Ära des Thorens „TD 124“. Ein Gebiet, auf dem es bisher keine Buchveröffentlichung gab.

Auf insgesamt 962 Seiten hat der Autor die Historie der Schweizer Thorens-Plattenspieler rund um den „TD 124“ aufbereitet, die letzten Zeiteugen dieses Kapitels der Industriegeschichte befragt und das Thema im technischen sowie kultur- sowie wirtschaftshistorischen Kontext erläutert. Das Werk sei sowohl als Lesebuch wie auch als Bild- und Sammelband „von allergrößtem Interesse und für den

Fan ungemein lehrreich, faszinierend und spannend“ – so das Urteil der HiFi-Zeitschrift Stereo. Dennoch spreche dieses „Meisterwerk“ ein Publikum weit über die Thorens-Fangemeinde hinaus an.

Nähere Informationen zum Buchprojekt mit Bestellmöglichkeit unter [www.joachim-bung.de](http://www.joachim-bung.de)



### Leserbrief zum Artikel „Die Messtechnik-Legende“ in Heft 244, S. 90 - 93

Sehr geehrter Herr Stöckmann, geschätzter Sammlerfreund, im Zusammenhang mit Ihrem o.a. Artikel habe ich mir gedacht: Da solltest Du, lieber Hartwig, dem Autor ein paar Sätze dazu schreiben. Und nicht nur denken - auch machen, mein Lieber! Das mache ich nun hiermit: Verehrter Herr Stöckmann, Ihr Artikel war für mich - einem, der gern repariert und restauriert - ein rechtes Labsal. Die Lektüre war lebendige Geschichte und technische Information! Wundert es Sie, dass ich sogleich einmal versucht habe, so eine Messbrücke zu bekommen? Natürlich benötige ich diese nicht in der Werkstatt - da habe ich entsprechende Messmittel - aber dieser technische sowie historische Sonderfall hat mich interessiert. Kurzum, ich habe eine bekommen können - äußerlich verhunzt und technisch obendrein auch noch so richtig kaputt - mechanisch wie elektrisch.

Unter anderem waren in der Reihe der Referenzwiderstände zwei Stück defekt. Und im Internet ist der Stromlaufplan der Messbrücke zwar mehrfach zu finden, jedoch immer ohne Angabe der Widerstandswerte.

Da hat mir Ihr Artikel weitergeholfen: Wie umsichtig, dass Sie darin alle Widerstände präzise bezeichnet haben! Damit konnte ich das schöne alte Gerät nun auch technisch wieder in Ordnung bringen. Freude über Freude, wenn so ein historisches Stück wieder funktioniert!

Meinen herzlichen Dank an Sie für Ihre tätige Mithilfe, verehrter Herr Stöckmann. Auf Ihren nächsten Artikel darf ich schön gespannt sein. Auf jeden Fall freue ich mich darauf.

Freundliche Grüße aus dem moorflachen Emsland

Hartwig Fischer

# Koaxialmonitor-Lautsprecherbox „TH215M“ aus Meißen

Volker Stöckmann über seine Erfahrungen mit einem seltenen DDR-Lautsprecher aus den 1970/80er-Jahren

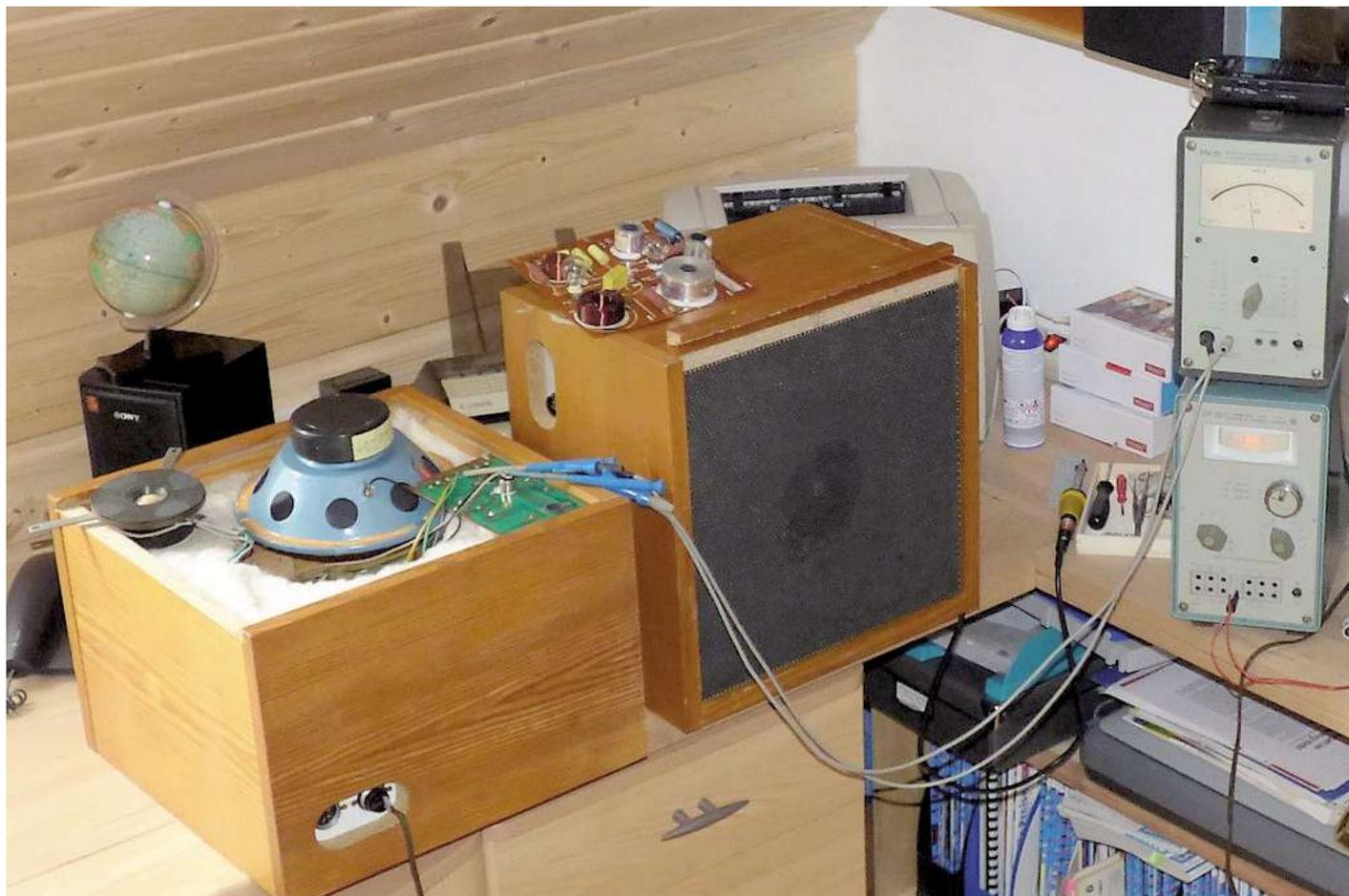


Bild 1. Messanordnung zum Ermitteln der Übergangs-Frequenz der Lautsprecherbox „TH215M“.

Die zwei Koaxialmonitor-Lautsprecherboxen entdeckte der Autor in Frankfurt/ Oder zufällig bei einer „Rettungsaktion“: Einer größeren Menge alte DDR-Lautsprecher drohte bei einer „Notentsorgung“ der Untergang. Der bisherige Besitzer, der die Sachen eigentlich nur kurzfristig ehrenamtlich verwahren sollte, um sie erst einmal zu retten, benötigte nach Jahren dringend seinen Lagerplatz zurück. Die übliche Situation! Es sollte nichts weggeworfen werden. Es täte ja auch allen sehr weh, aber Platz hat keiner mehr, und mittlerweile haben wir alle von allem zu viel. Aber, und das ist das schöne an Vereinsnetzwerken, wegen funktionierender Kommunikation bereitet „altes Zeug“ auch weiterhin Freude.

Das Konvolut bestand neben unspektakulärer Massenware aus alten Zeiten vorwiegend aus mehr oder weniger ramponierten Tonzeilen. Diese beinhalten die legendären und deshalb aufhebenswerten Schul-Lautsprecher „KSP 215“. Die unhandlichen Tonzeilen aus schweren Spanplatten waren am Stück nicht transportierbar. Es gab nur die eine Option: Vor Ort im Freien zu inspizieren und brauchbares zu demontieren. Dabei entdeckte der Autor zwei ihm bislang unbekannte kleinere Boxen. Hinter dem schwarzen Lochblech der Blende reflektierte ein wenig Plastik genau in der Mitte. Die auffälligen Reflexionen kamen wie vermutet vom Kugelhäubchen der bekannten ersten DDR-Hochtonkalotte aus den 1970er-Jahren.

Die Boxen stammten wahrscheinlich aus einer größeren Kultureinrichtung in der Nähe von Berlin und sind bis Anfang der 1990er-Jahre in Betrieb gewesen. Für Saalbeschallung kamen in derartigen Objekten in der Regel Tonzeile „TZ133N“ sowie Saalbox „MTS55“ zum Einsatz. Letztere fanden sich nicht im Konvolut. Sie sind nochmals wesentlich schwerer und unhandlicher, was sicherlich das Einsammeln behindert hat. Alles waren Produkte der PGH Elektrotechnik Meißen (PGH = Produktionsgenossenschaft des Handwerks), einem Hersteller von 100-V-Lautsprechersystemen für Beschallungszwecke.

Die Bezeichnung der unbekanntenen Boxen konnte im Internet [1] als „TH215M“ identifiziert werden, ein

Zwei-Wege-Koaxialsystem vom gleichen Meißner Hersteller. Sie könnten aus einem Regieraum stammen. Die geschlossenen Holzgehäuse bestehen aus festen, schweren Spanplatten mit Echtholz furnier und sind sehr sauber gefertigt. Sie besitzen links und rechts robuste Gewindeinsätze zur schwenkbaren Befestigung. Der Autor diagnostizierte, testete und restaurierte diese zwei Monitore umfangreich.

Die technischen Parameter:

- Zwei-Wege-Koaxialsystem - TH215M - PGH Elektrotechnik Meißen.
- Konus-Bass-Mitteltöner KSP mit Hochtוןkugelkalotte.
- Nennbelastbarkeit: 20 W. Ausgelegt für 100-V-Technik mit Tuchel-Anschlussbuchsen.
- Abmessungen: B/H/T außen 385 x 385 x 270 mm<sup>3</sup>, Spanplatte mit Echtholz furnier d = 20 mm, Volumen: 21 Liter, Masse: 14,1 kg (mit Stahl-Lochblende, ohne 100-V-Übertrager).
- Übergangsfrequenz: bis 3,2 kHz (mittels Spannungsmessung an den Lautsprechern ermittelt).

In der Koaxialbox wird vor dem Schulz-Lautsprecher „KSP215“ eine Kugelkalotte „L9801“ des Herstellers VEB Elektroakustik Leipzig mittels dreier Metallstreben montiert. Auf dem Magneten der Kalotte ist eine runde Filzscheibe geklebt. Diese soll offensichtlich Schall-Reflexionen im Konus zum Breitbandchassis vermeiden. Um die Typbeschriftung lesen zu können, hätte man den aufgeklebten Filz abziehen müssen. Weil der Originalzustand erhalten werden sollte, wurde darauf verzichtet. Der Gesamtleistung der Box entsprechend wird es sich um die leistungsmäßig kleinere Kugelkalotte „K9801“ aus der Produktion von VEB Elektroakustik Leipzig mit 15 W handeln. An der Membran des „KSP“ wurde der Papp-Hochtongegel sorgfältig herausgeschnitten, um den nötigen Montagebaum zu gewinnen. An einigen Bauelementen in der Weiche lässt sich ein letztes Herstellungsdatum 1985/1986 erkennen. Die Boxen tragen kein Typschild. Die Anzahl der Hersteller in der DDR war übersichtlich und über die Zeit weniger spektakulären Änderungen unterworfen. So war es leicht, den Hersteller zu ermitteln.



Bild 2. Front obere Schicht 3 der „TH215M“



Bild 3. Front-Schicht 2 der „TH215M“.



Bild 4. Halterung der Weiche.



Bild 5. Weiche des „TH215M“.



Bild 6. Lautsprecherchassis „KSP215K“.



Bild 7. Axialmontage in der Box „TH215M“.

Als Abhörboxen kamen in den Rundfunk- und Fernseh-Studios der DDR bereits in den 1980er-Jahren zunehmend die hochwertigen Regielautsprecher von VEB Musikelektronik Geithain zum Einsatz, wie der 1984 entwickelte Typ „RL900“ oder die kleinere ebenfalls in Geithain entwickelte Box „BR25“ in Übertragungswagen. Schulz-Chassis wurden dort nicht mehr eingebaut.

Nach Aussagen von KLAUS DIETZ, ehemaliger Entwicklungsleiter von Heli-Radio Limbach-Oberfrohna, gab es bei Heli ein koaxiales Monitor-Konzept, das aber nur auf der Basis der Kugelbox „K20“ und ohne spezielle Typbezeichnung. Die Papp-Hochtonkegel der „KSP“ wurden filigran per Hand herausgeschnitten und vor dem „KSP“-Chassis hing ebenfalls eine Klotte „L9801“. Interessanterweise wurde die Befestigung mit identischen Metallstreben und speziell angefertigten Pertinax-Ringen ausgeführt.

Der in seinem rechteckigen Holzgehäuse optisch sehr ähnlich wirkende Heli-Monitorlautsprecher „K20E-Sensit“ kam nicht infrage, er wurde nur mit einem „KSP215“-Chassis und dem zugehörigen passiven Entzerrer bestückt.

Von der Zweizeige-Koaxial-Kugelbox wurden etwa 20 Muster gebaut. Die Abnahme und Messungen erfolgten durch das Rundfunk- und Fernseh-technische Zentralamt (Deutsche Post - RFZ). DIETZ berichtete von der vorzüglichen Zusammenarbeit mit dem RFZ und er erinnerte sich daran, dass es über die fachliche Unterstützung auch zu Kontakten nach Meißen gekommen sein muss. Die im Meißner Koaxial-Monitor eingesetzte spezielle Frequenzweiche, die zur Anpassung an den Frequenzverlauf des „KSP215“-Chassis notwendig war, ist identisch mit der Heli-Ausführung. Damals war die Kommunikation der Fachleute untereinander eher offener und ungezwungener sowie weniger geheimniskrämerisch. In einer von Mangel geprägten Planwirtschaft gab es keinen Grund für eine Abgrenzung zur Konkurrenz, denn marktwirtschaftliche Wettbewerber gab es in diesem Sinne ja nicht.

So wundert es nicht, dass es zwischen RFZ, Heli-Radio und der Meißner PGH eine über den offiziellen Rahmen hinausgehende Zusammenarbeit gab. Dieser unbürokratische Austausch musste gelegentlich als „sozia-

listischer Wettbewerb“ oder als „sozialistischen Hilfe“ getarnt bzw. verkauft werden, um keinen unnötigen Ärger zu provozieren und Vorwürfe wie Mausehelei, Korruption oder gar Diebstahl zu vermeiden. Vor allem, wenn man sich schnell und unbürokratisch mit Material über Betriebsgrenzen hinweg gegenseitig aushalf. DIETZ berichtete von einem Fall, in dem es Ärger wegen eines Bestechungsvorwurfes gab, der aber zum Glück gut ausging.

Die Monitorbox der Meißner PGH entstand sicher auch weniger, um in diesem Bereich unbedingt mitmischen zu wollen. Vielmehr war es wohl so, dass es einer etwas weniger reglementierten Genossenschaft leichter fiel, einfache und pragmatische Lösungen umzusetzen.

### Hörtest und Modifikationen

Für den ursprünglichen Verwendungszweck als Abhöreinrichtung im Nahfeld war die Box aufwendig sowie sorgfältig bedämpft und als geschlossene Kompaktbox gestaltet. Um den Wirkungsgrad zu erhöhen und um eine Überladung der Box im unteren Frequenzbereich durch heutige Verstärker und Hörgewohnheiten zu vermeiden, wurde vom Autor ein Bassreflex-Rohr (60 mm lang mit Durchmesser 50 mm) in die Rückwand eingesetzt (Bild 9). Bei Wechselvergleich zwischen verschlossenem und offenem Bassreflexrohr wurde neben einer geringfügigen Erhöhung des Wirkungsgrades eine Verschiebung der Eigenresonanz von 65 Hz herab auf etwa 45 Hz erzielt. (Nachgewiesen mit Tongenerator „GF 20“ von Clamann & Krahnert und PCM Recorder „DR-40“ von TASCAM als Pegelmesser.) Die Idee für das Experiment lieferten die Parameter nach Thiele - Small [2], die für den „KSP“ (Resonanzfrequenz  $F_s = 50$  Hz, Gesamtgüte  $Q_{ts} = 0,54$ ), eher ein Bassreflexgehäuse als optimal empfehlen, wenn das Efficiency Bandwidth Product ( $EBP = F_s / Q_{ts}$ ) zwischen 80 und 120 liegt [3].

Weil die Box nicht mehr über 100-V-Speisung betrieben werden sollte, wurde der Übertrager ausgebaut. Als Überlastungsschutz für die Hochtonkalotte wurde auf der Frequenzweiche analog zu einigen RFT-Boxen eine Kfz-Glühlampe (12 V, 21 W) als Kaltleiter ergänzt.

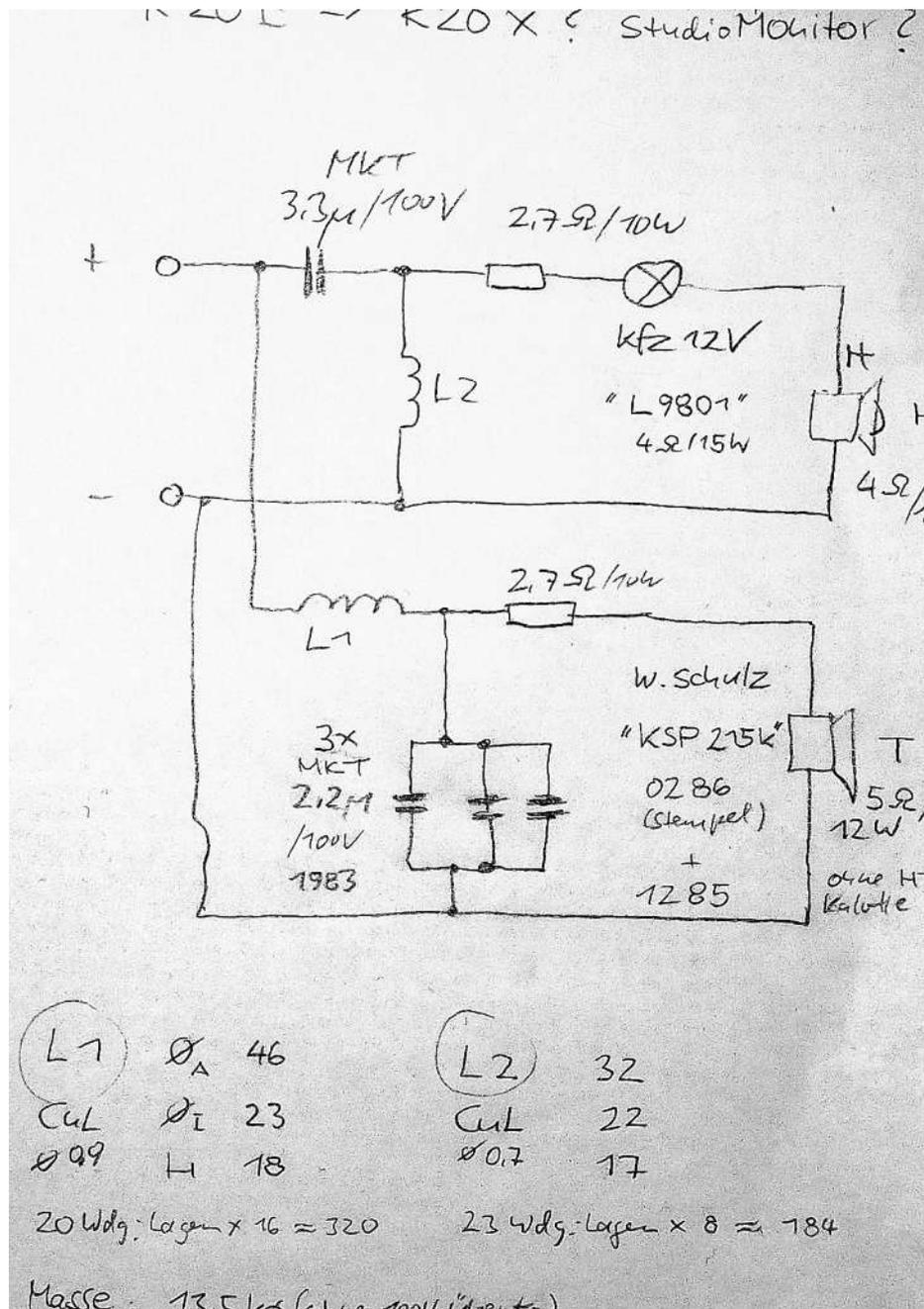
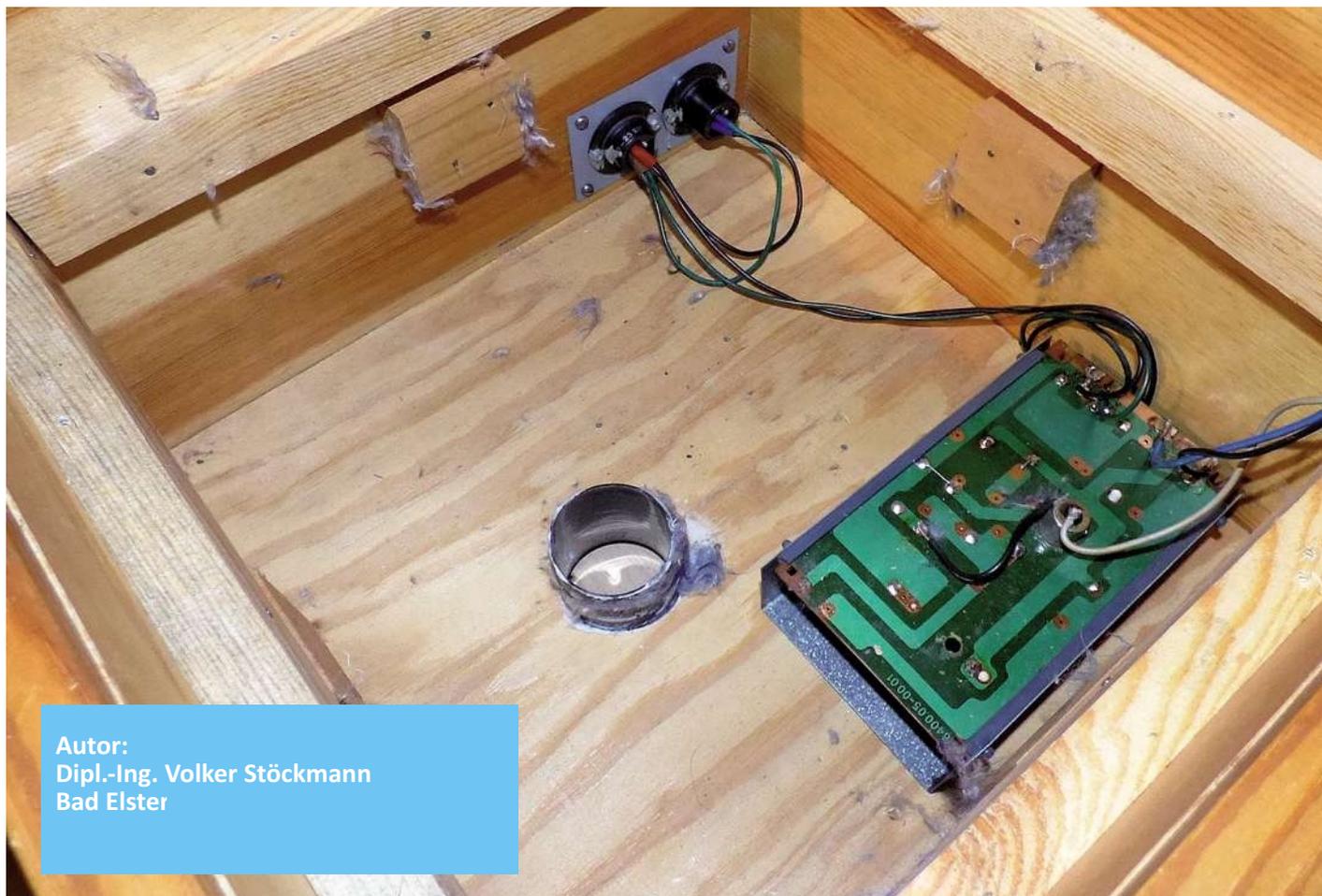


Bild 8. Schaltbild der Box „TH215M“.



**Autor:**  
Dipl.-Ing. Volker Stöckmann  
Bad Elster

Bild 9. Zusätzlicher Bassresonator.

#### Literatur:

- [1] [www.radiomuseum.org](https://www.radiomuseum.org/r/elektr_mei_lautesprecherbox_th215m.html) Sammlerseite von Michael Seiffert: [https://www.radiomuseum.org/r/elektr\\_mei\\_lautesprecherbox\\_th215m.html](https://www.radiomuseum.org/r/elektr_mei_lautesprecherbox_th215m.html)
- [2] <http://www.donhighend.de> im Kopfmnü unter Lautsprecher -> Vitage
- [3] [www.hifi-selbstbau.de/grundlagen](http://www.hifi-selbstbau.de/grundlagen) unter Gehäusearten

### PGH Elektrotechnik Meißen

Renommierter Hersteller von Studio-Lautsprechern höherer Leistung für die Innen- und Außenbeschallung. Firmierung unter den Anschriften 01662 (8205) Meißen, Heinrichsplatz 5 (Nassauweg 5, Rathenauplatz 5). Betrieb eingestellt: 1997

Weitere Lautsprecher des Herstellers:

- Tonzeile „TZ 133N“: als sogenannte „Schulz-Box“ bekannt. Chassis: 2 Stück KSP 215 K/1 (12W, 5  $\Omega$ ) und 3 Stück L 5904 (ovaler HT, 8W, 8  $\Omega$ ), Nennleistung: 25 Watt an 100-V-Technik. Mit über die gesamte Länge der Rückwand gehenden Bassreflexschlitz als „Bassniere“, die aber nur oberhalb 200 ... 250 Hz wirkt. Die „Bassniere“, wie sie von JOACHIM KIESLER für seine Geithainer Studio-Boxen entwickelt wurde, geht wesentlich tiefer und ist nicht vergleichbar.

- Lautsprecherbox/Saalbox „MTS 55“: 2 Stück L3501 (30 W, 4  $\Omega$ ), 4 Stück L2503 (rund 3 W, 8  $\Omega$ , als HT in einem abgetrennten Volumen). Nennleistung: 50 Watt an 200  $\Omega$ , 100-V-Technik, ebenfalls mit durchgehendem Bassreflex-Schlitz. Zwei dieser Lautsprecherboxen verdrehbar übereinander angeordnet als Tonsäule für die Außenbeschallung „Z 229“ (DDR-Rundfunkbezeichnung). Veröffentlichung zu „MTS 55“ in Technische Mitteilungen des RFZ 02/1985 (RFZ = Deutsche Post - Rundfunk- und Fernsehtechnisches Zentralamt Berlin-Adlershof, Agastraße)

Leider liegen dem Autor und GFGF-Archiv keine Veröffentlichungen zu den Meißener Boxen vor. Interesse besteht an „Technische Mitteilungen“ des RFZ und auch an ZAK-Eintragungen sowie Preislisten (ZAK = Zentraler Artikelkatalog der DDR).

# Wie kann ich meine historischen Radios vorführen?

Rudolf Kauls zeigt, wie sich historische Rundfunkempfänger im Mittel- und Langwellenbereich mit dem Konzertsender oder Messsendern wieder zum Leben erwecken lassen

Das Team rund um den Konzertsender hat inzwischen schon mehr als 70 Bausätze zusammengestellt und sich der Fragestellung angenommen, wie man mehrere Rundfunkempfänger gleichzeitig an einen solchen „Sender“ ankoppeln kann. In diesem ersten Teil geht es um die grundsätzlichen Möglichkeiten, und es wird eine Lösung vorgestellt.

Prinzipiell gibt es verschiedene Möglichkeiten, einen Messsender mit den Empfängern zu koppeln.

## Die Antenne, elektrisches Feld, z. B. ein langer Draht

Dies ist sicher eine Lösung, an die jeder sofort denkt. Mit einer kleinen Antenne lässt sich sicherlich eine

wunderbare Empfangssituation für die alten Geräte schaffen ... aber das ist weit gefehlt! Die „Übertragungsanlage“ benötigt, um einen brauchbaren Wirkungsgrad zu haben, für den Mittelwellen- und Langwellenbereich eine recht lange Sendeantenne. Hier wären Abmessungen von der halben Wellenlänge (das bedeutet 150 m bei 1.000 kHz) erforderlich. Außerdem wäre diese Antenne dann nur auf eine Frequenz optimal abgestimmt. Wir möchten aber doch mehrere Sender zu Gehör bringen, deshalb wäre das nur eine Kompromisslösung. Zudem haben wir auch noch das Problem, dass Empfänger, die keinen Antennenanschluss, sondern nur eine Ferritantenne besitzen (Taschen- bzw. Kofferradios), erst in einiger Entfernung zur Sendeantenne gut funktionieren.

Diese Geräte sind auf das von der Antenne abgestrahlte magnetische Feld angewiesen. Bei der zur Verfügung stehenden Leistung von wenigen Milliwatt lässt sich somit nur eine geringe Reichweite erzielen, wenn die Antenne nicht an die Impedanz des Senderausgangs angepasst ist. Man kann zwar mit einer Anpassschaltung eine optimale Anpassung auch bei kürzeren Antennen gewährleisten, jedoch erhöht das zusätzlich den Aufwand. Außerdem beträgt der Antennenwirkungsgrad in diesem Fall meist erheblich weniger als ein Prozent. Und natürlich benötigt auch der Empfänger eine Antenne; will man mehrere Empfänger daran betreiben, muss eine Verteileranlage vorgesehen werden.

Es wird schnell klar, dass eine solche Lösung sicherlich möglich wäre,

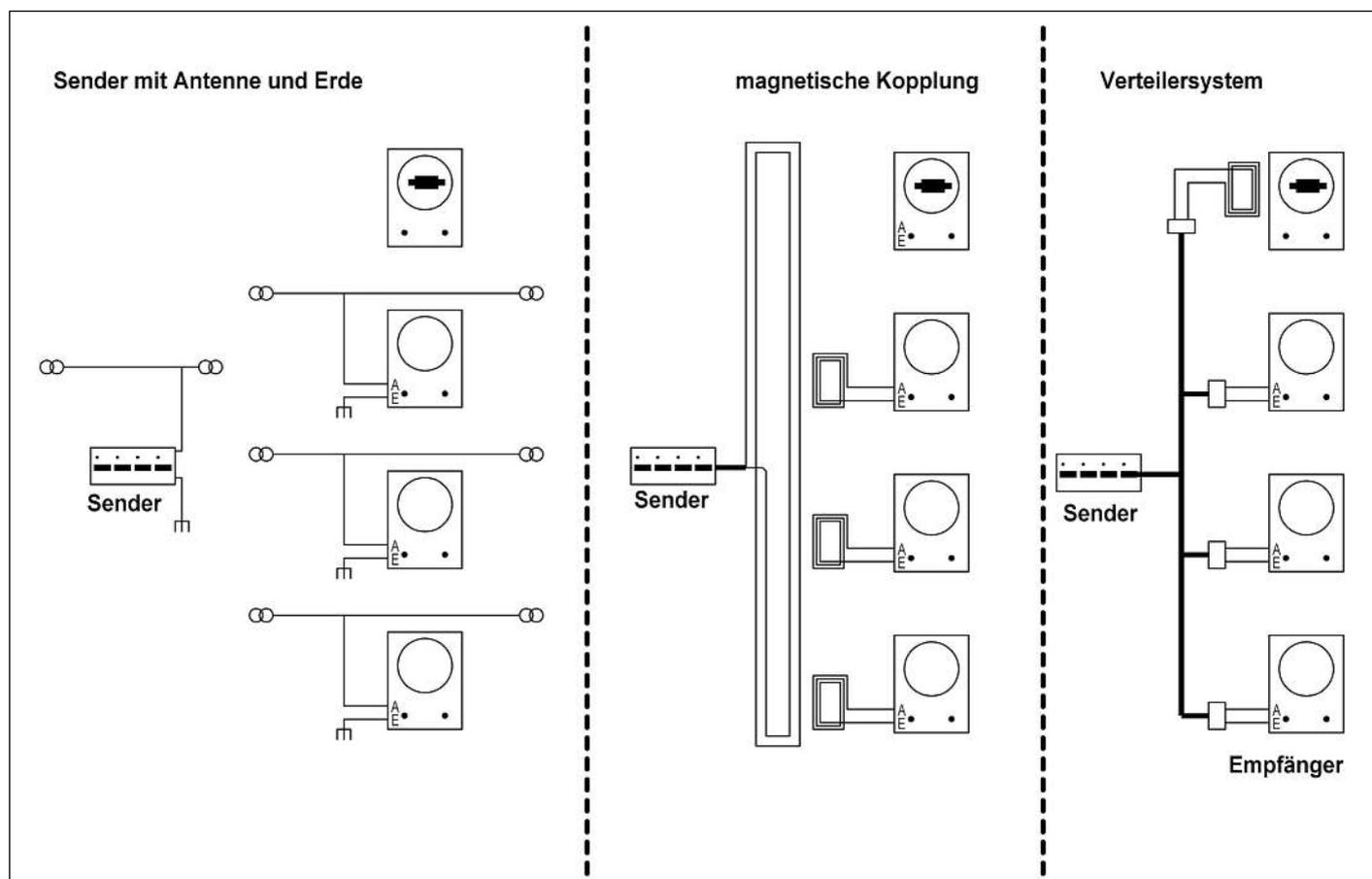


Bild 1. Möglichkeiten der Empfängernutzung.



Bild 2. Aufbau einer Hilfsantenne.

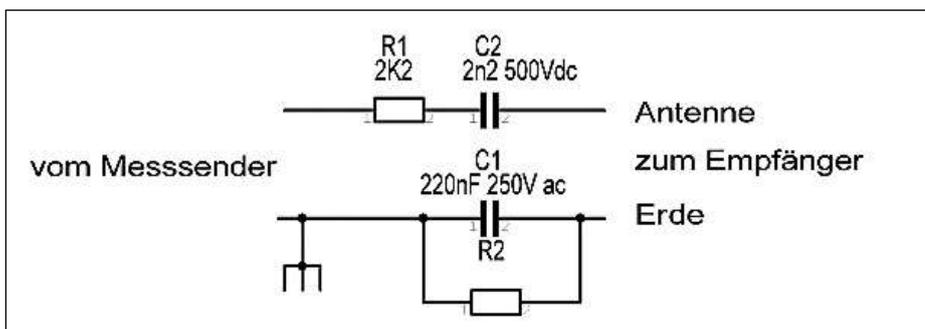


Bild 3. Ankopplung eines Empfängers.

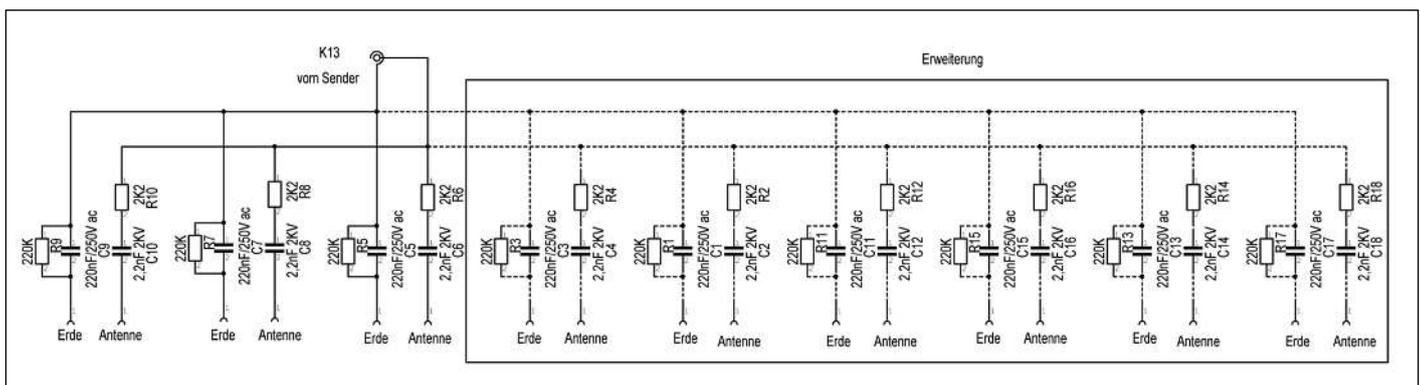


Bild 4. Schaltung einer Kopplungseinrichtung von bis zu neun Empfängern.

aber der Aufwand dafür recht groß wird. Dazu kommt, dass die rechtlichen Voraussetzungen für eine solche Sendeanlage mit verschiedenen Frequenzen in Deutschland nicht gegeben sind. Wer eine solche Lösung anstrebt, sollte sich an eine Außenstelle der Bundesnetzagentur wenden!

In den USA ist die Rechtslage etwas anders, dort werden Mittelwellensender mit kleiner Leistung oft zu Werbezwecken entlang der Highways genutzt. Diese Sender sind hierzulande aber nur bedingt nutzbar, weil in den USA ein anderes Frequenzraster und auch eine andere Bandbreite benutzt werden. Zudem wird dort an einigen Standorten auch auf Mittelwelle in Stereo übertragen.

### Die nicht abgestimmte magnetische Antenne („Loop“)

Einfacher wird es, wenn eine magnetische Antenne, wie sie in vielen Empfängern Verwendung findet, auch als Sendeantenne verwendet wird. Aber diese Antenne strahlt in den bei Betreibern antiker Radios üblichen Entfernungen in erster Linie das magnetische Wechselfeld aus. Alte Geräte, die ja nur für den Empfang des elektrischen Feldes ausgelegt sind, benötigen also eine „Hilfsantenne“. Mit wenig Aufwand lässt sich die mit einer Leiterschleife realisieren. Hierbei speist das Hochfrequenzsignal eine Schleife (z.B. aus Schaltdraht) mit einigen (vier Windungen) und Abmessungen von etwa 0,5 x 2 m<sup>2</sup> (rechteckig). Empfänger, die keine Ferritantenne besitzen, können mit einer Kopplungswicklung, die mit einem Kabelbinder auf der Rückwand fixiert ist, ausgerüstet werden. Diese „Hilfsantenne“ lässt sich ebenfalls aus Schalt-

draht oder Litze wickeln. Der Bau einer solchen Hilfsantenne ist besonders einfach mit einem vieradrigen Rundkabel (z. B.  $4 \times 0,25 \text{ mm}^2$ ). Die Enden werden einfach in Serie geschaltet (Bild 2).

### Die Verteileranlage

Die beste Möglichkeit ist sicherlich eine Verteileranlage, wie sie in großen Installationen üblich ist. Die genutzten Empfänger werden über eine Entkopplungsschaltung (und eventuelle Dämpfung) mit einer abgeschirmten Leitung (z. B. Koaxialkabel-Typ RG58) mit dem Sender verbunden. Wichtig ist hierbei, dass jeder Empfänger von der Speiseleitung zu entkoppeln ist, damit diese sich nicht gegenseitig stören. Eine fachmännisch ausgeführte Anlage ist auch rechtlich unbedenklich, weil deren unerwünschte Abstrahlung in einer Größenordnung liegt, wie sie auch von Gemeinschaftsantennenanlagen verursacht wird.

Wie die Entkopplungsschaltung aussehen könnte, ist im Bild 3 skizziert: Das Signal aus dem Sender wird dem Empfänger über einen  $2,2\text{-k}\Omega$ -Widerstand zugeführt. Dies ist eine vereinfachte Nachbildung einer Messantenne. Sowohl in die Erd- als auch in die Antennenverbindung ist jeweils ein Kondensator eingefügt, um bei einem Gerätedefekt das Verschleppen von Berührungsspannungen zu verhindern. Ein Widerstand von etwa  $220 \text{ k}\Omega$  parallel zum Kondensator in der Erdleitung sorgt dafür, dass eine Spannung, die im Fehlerfall diesen Kondensator aufgeladen hat, schnell abgebaut wird.

Weil eine solche Anordnung auch für eine ausreichende Entkopplung der Empfänger untereinander sorgt, lassen sich damit Verteilerschaltungen aufbauen, mit denen mehrere Geräte versorgt werden. So können die Blöcke kombiniert werden, hier für neun Empfänger.

Ein solcher Verteiler lässt sich einfach mit Komponenten aus dem Versandhandel aufbauen. Bild 4 zeigt einen Dreifach-Verteiler, welcher in ein Hammond-Gehäuse Typ „1590AFL“ eingebaut wurde. Für Ein- und Ausgang werden BNC-Buchsen verwendet, die Ausgangsbuchsen müssen allerdings isolierte Versionen sein.

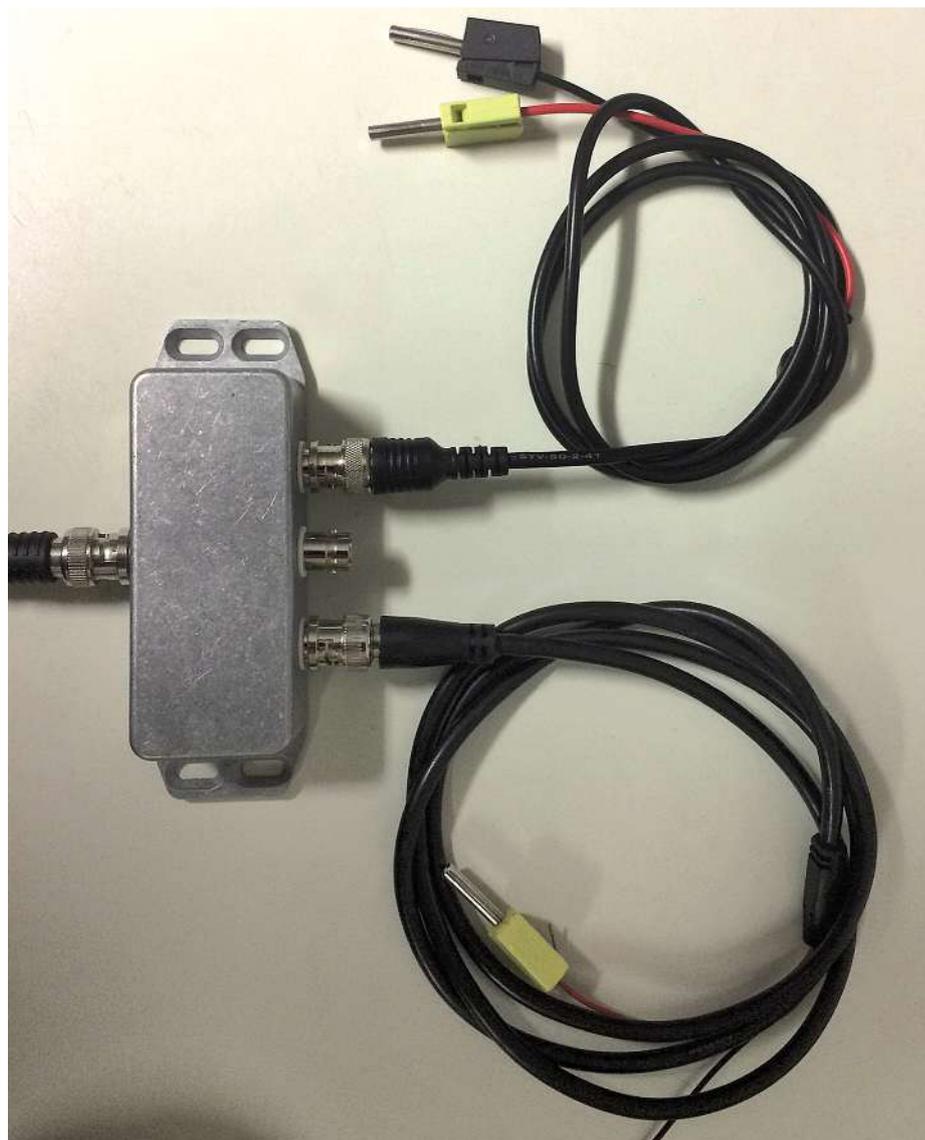


Bild 6. Ansicht der Koppelschaltung von oben.

Mit einer solchen Einrichtung können wir unseren Schätzen endlich wieder Programme auf der Mittelwelle entlocken und dem staunenden Publikum vorführen, wie historische Geräte klingen.

Weitere Informationen rund um den „Konzertsender“ gibt es im Forum der [gfgf.org](http://gfgf.org) und im virtuellen Radiomuseum [radiomuseum.org](http://radiomuseum.org). Beschreibungen vom „Konzertsender“ und zum „Dirigent“ finden sich in den „Funkgeschichte“-Ausgaben 239, Seiten 129 – 132 sowie 240, Seiten 163 – 165.

**Autor:**  
Rudi Kauls, DB6RK  
Team Konzertsender  
53947 Nettersheim



Bild 5. Aufbau einer Kopplung von drei Empfängern.

# Wem die Stunde schlägt

Rüdiger Walz hat die Geschichte des „Zeitsuper“-Prototyps der Firma Wobbe aufgespürt

Bei den meisten Radios, die sich in Sammlungen der GFGF-Mitglieder befinden, handelt es sich um Seriengeräte, die in mehr oder weniger großen Stückzahlen produziert wurden. Eine Besonderheit sind allerdings Geräte, die als Prototypen in Einzelfertigung hergestellt wurden. Noch interessanter sind diese, wenn aus einem solchen Einzelstück nie ein Serienprodukt wurde. Bei dem hier vorgestellten Gerät handelt es sich um einen solchen Fall, dessen interessante Hintergründe im Folgenden beschrieben sind.

Die Firma Wobbe wurde am 10.10.1947 von BERNHARD WOBBE in Winsen an der Luhe gegründet [1]. Basis für das damalige „Drei-Mann-Unternehmen“ war der „Wobbe-Knirps“, den er konstruiert hatte. Mit  $10,6 \times 7,8 \times 6,5 \text{ cm}^3$  konstatierte er damals eines der kleinsten, wenn nicht sogar das kleinste Allstrom-Netz-Radio der Welt konstruiert zu haben. Die Firma Kapsch z. B. behauptete zur

gleichen Zeit von ihrem „Mucki“ [2] das kleinste Radio in Europa zu sein, allerdings ist der „Mucki“ mit  $15 \times 16 \times 10 \text{ cm}^3$  größer als der „Wobbe Knirps“. In der Nachkriegszeit mit dem begrenzten Wohnraum und vielen Menschen, die unterwegs waren, war das Merkmal „klein und leicht“ offensichtlich ein gutes Verkaufsargument.

Die Firma Wobbe entwickelte sich weiter, und aus einem Kleinunternehmen entstand nach einigen Umfirmierungen im Februar 1949 die Firma Wobbe Radio GmbH, die in Rendsburg eine ansehnliche Palette von Rundfunkgeräten produzierte. Im für uns hier wichtigen Jahr 1950 waren etwa 380 Personen beschäftigt und fertigten in diesem Jahr lt. Fachpresse etwa 7.500 Geräte. Im Modelljahr 1950/51 waren die Geräte „Notar“, „Senator“ und „Präsident“ aktuell. Der „Notar“ war ein 5-Röhren-6-Kreis-Super mit der Bestückung ECH42, EAF42, EM4, EL41, wobei die Anzeigeröhre zusätzlich für die NF-Verstärkung genutzt wurde. Der „Senator“ hat eine Röhre

mehr: ECH42, EF41, EBC41 EM4, EL11. Das Gerät war bereits für UKW vorbereitet, ein UKW-Teil lässt sich organisch einbauen, und die Skala ist bereits entsprechend bedruckt. Der „Präsident“ war in jenem Jahr das Spitzengerät der Firma Wobbe. Die Röhrenbestückung war zwar unspektakulär für ein „Spitzengerät“, nämlich ECH43, EAF42, EAF42, EM4, EL41 sowie ein Trockengleichrichter für die Anodenpannung. Eine EAF42 wurde jedoch doppelt ausgenutzt für ZF- und NF-Verstärkung, und das Gerät hatte einen UKW-Bereich. Einzelheiten finden sich in [1].

Bereits 1952 schied BERNHARD WOBBE aus dem Vorstand der Firma aus, ab 1953 stellte Wobbe Radio die Produktion ein und wurde bis 1959 abgewickelt. Die Gesellschafter sahen offensichtlich keine Zukunft für ein relativ kleines Unternehmen auf dem Radiomarkt, vor allem, da die anstehende Fernsehentwicklung größeren Kapitaleinsatz und mehr Know-how erfordert hätten. Alleine mit der vergleichsweise



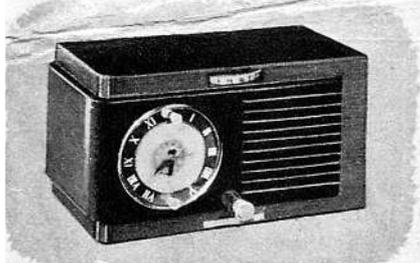
Bild 1. Foto des Wobbe-Ausstellungsstandes auf der Funkausstellung Düsseldorf 1950 aus [1].



## GE "Wake-up-to-music" CLOCK-RADIOS

M-m-m-m—it's delightful—waking up to sweet music! Better for you, too. Medical tests prove General Electric Clock-Radios wake you *soothingly*, without shock, while jangling alarms jolt your nerves. Get a G-E Clock-Radio today, wake like a king—or a queen—tomorrow!

General Electric Co., Electronics Park, Syracuse, N.Y.



MODEL 60

REMEMBER TO BUY THE CLOCK-RADIO THAT REMEMBERS—to wake you with music, to turn on a favorite program anytime, *automatically*. Fine-toned radio, accurate G-E electric clock. Rich rosewood plastic cabinet. Model 60.

**PERFORMANCE-ENGINEERED**  
at Electronics Park



MODEL 62

NO MORE JANGLING ALARMS TO JAR YOU! Instead, wake up on time to sweet music. This G-E "Wake-up-to-music" Clock-Radio reminds you of important dates *automatically*, too. Stunning ivory plastic cabinet. Model 62.

You can put your confidence in—

GENERAL ELECTRIC

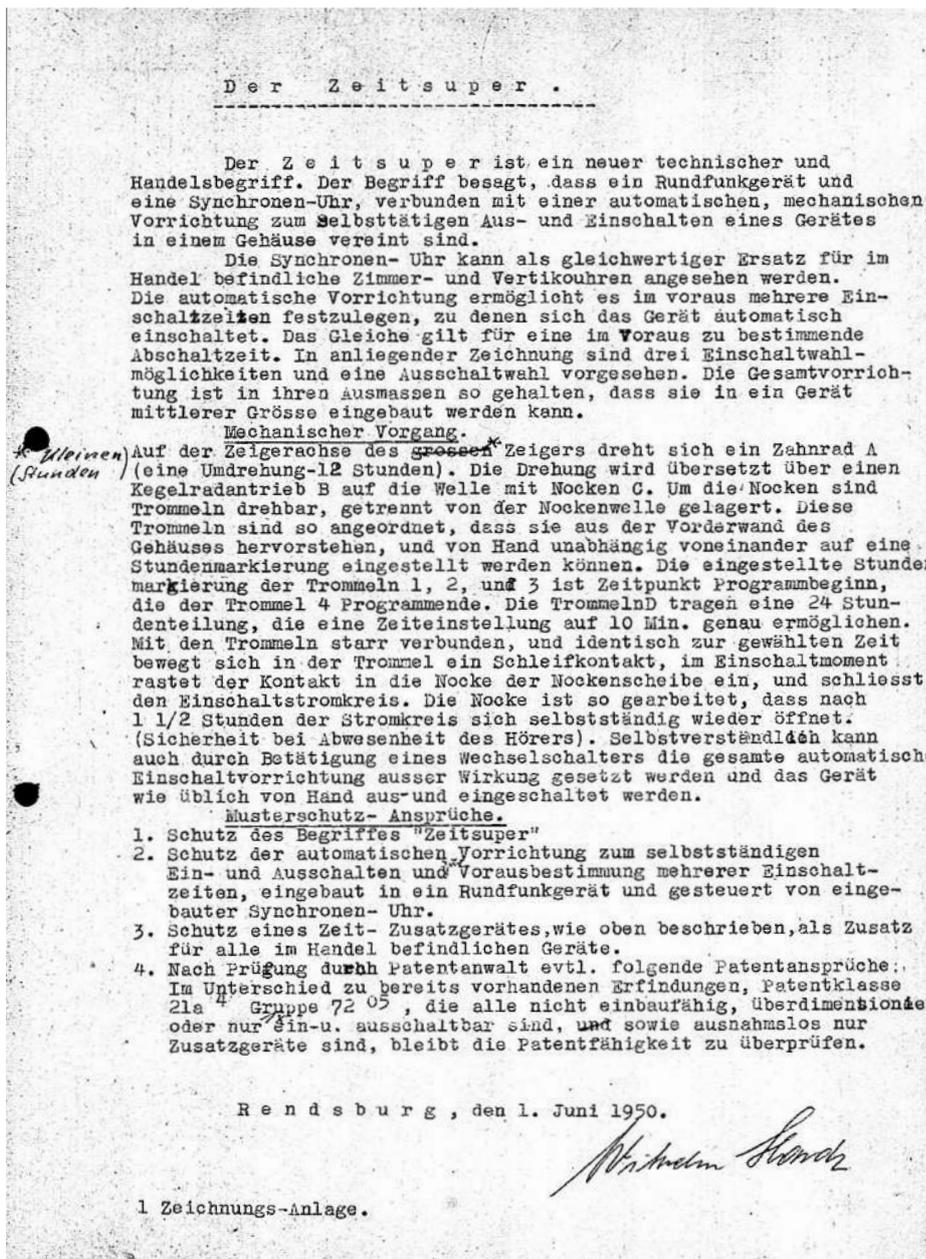


Bild 3. Originaldokument: „Zeitsuper“-Beschreibung.

geringen Radioproduktion hätte das Unternehmen möglicherweise keinen Bestand gehabt. Vielleicht sah man ein zu hohes unternehmerisches Risiko wegen des immer aggressiveren Wettbewerbs wie z.B. von Grundig.

### Die Hintergründe der Entwicklung

Aber kehren wir in das Jahr 1950 zurück und betrachten das hier vorgestellte Gerät. Ich konnte es 1992 in Altensteig auf der Radiobörse er-

werben. Der Feinmechanikermeister WILHELM HARDT hatte von der Börse gehört und bot dieses Gerät auf Basis eines „Wobbe Senator“ als Unikat an. Der für die damalige Zeit stolze Preis für ein 1950er-Jahre-Radio betrug 800 DM (nach Kaufkraft heute ca. 660 € [2]). Ein Serien-„Senator“ kostete weniger als ein Zehntel. Beim Gerät dabei war eine umfangreiche Dokumentation, mit der er belegen konnte, dass er das Gerät als Meister bei der Firma Wobbe entwickelt hatte, und dass dieses aber nie in Serie ging.

Bild 2. Ausschnitt einer unbekannteren amerikanischen Zeitschrift aus den Unterlagen von Wilhelm Hardt.

Vorkalkulation Schaltuhr .		Zeit in sek.	Fremdbezug
Chassis	zuschneiden	20	
	stanzen	25	
	1 x ziehen	25	
	2 x ziehen	25	
4 Lagerböcke, (Pressteil)			6.-- DM
1 Zahnrad, stanzen		15	
4 Kegelhäder, (Spritzguss)			0,80 "
Silberstahl 500 x 4			0,50 "
4 Halteklötze f. Kontaktfeder, Spritzguss			0,80 "
4 Federn m. Silberkontakt		150	
2 Zeiger		30	
1 Zifferblatt		20	
1 Drehknopf			0,11 "
4 Lagerbuchsen			0,40 "
4 Pertinax-Scheiben		80	
4 Anlaufrahmen		80	
4 Kontaktfedern		80	
4 Scheiben		40	
4 Welleischeiben		40	
4 Federn wickeln		80	
4 Sicherungen		80	
4 Trommeln m. Gravierung (Presst.)			2.-- "
30 Schrauben			0,10 "
Montage		3600	
		<hr/>	
		4390 = 73 min.	10,30 "
Lohn + 300 % = 4,81 DM			
Material 11,80 "			
Werkzeugkosten 9000,-- "			
Bei 1000 Stk. = Werkzeugkostenanteil			9.-- DM
Lohn + 50%			7,21 "
Material			11,80 "
			<hr/>
			28,01
Bei 5000 Stk. = Werkzeugkostenanteil			1,80 "
Lohn + 25 %			6,01 "
Material			11,80 "
			<hr/>
			19,61
Bei 10 000 Stk. = Werkzeugkostenanteil			-,90 "
Lohn			4,81 "
Material			11,80 "
			<hr/>
			17,51 "
Im Materialpreis ist das Uhrwerk nicht enthalten.			

Damals hatte niemand Interesse an dem Gerät, aber ich dachte mir, dass alle unsere Sammelstücke eigentlich Massenprodukte sind und ein solches dokumentiertes Unikat sicherlich etwa besonderes ist. Deshalb griff ich zu.

Ein Jahr später konnte ich das Buch von C.H. VON SENGBUSCH und H.-P. SAAR über die Firma Wobbe Radio verlegen. Darin befindet sich ein Foto des Standes der Firma Wobbe auf der Funk-Ausstellung 1950 mit genau diesem Gerät links hinten abgebildet (Bild 1).

Der „Wobbe Zeitsuper“ wurde also 1950 von WILHELM HARDT entwickelt. Er war Feinmechanikermeister bei der Firma Wobbe und beschäftigte sich intensiv mit der Möglichkeit, Radios mittels Zeitschaltuhren zu steuern. Er war durch Artikel über amerikanische zeitgesteuerte Radios in Zeitschriften darauf aufmerksam geworden und sah die Möglichkeit, damit vielleicht zusätzliche Märkte für Wobbe Radio zu eröffnen. In den Unterlagen, die ich zusammen mit dem Zeitsuper erworben hatte, befinden sich zwei Zeitschriftenausschnitte (Bild 2) aus einer amerikanischen und einer deutschen Zeitschrift, die über kleine amerikanische Radios berichten, die per Uhr gesteuert werden. Konkret ist es das „Model 62“ von General Electric. Die Einstellräder des „Wobbe Zeitsuper“ sehen daher wahrscheinlich nicht zufällig dem Einstellrad des „Models 62“ ähnlich. (siehe auch im Radiomuseum.org)

Ein Memorandum zum „Zeitsuper“ findet man unter den Dokumenten zum Gerät. Hier erläutert WILHELM HARDT die Funktion des Gerätes und das Ziel, einen Musterschutz zu erhalten (Bild 3). Seine Unterlagen enthalten Konstruktionszeichnungen und Kalkulationen zur Produktion des „Zeitsupers“ mit Stückzahlen von 1.000, 5.000 und 10.000 Stück (Bild 4a,b). Beim Erwerb des Gerätes 1992 sagte er mir, dass auf der Funkausstellung eine Mindestbestellung von 10.000 Stück hätte erreicht werden müssen, um eine Serie aufzulegen. Leider gab es das notwendige Interesse der Kundschaft nicht, und daher ging der Zeitsuper nie in Serie. Es wurden lediglich zwei Prototypen gebaut, die auf dem Foto des Wobbe-Funk-Ausstellungsstandes 1950 zu sehen sind (Bild 1) [1].

Von	TA	Tag	12.8.50
An	K/Ltg.		
Betr.:	Vorkalkulation Synchronuhr und Schaltuhr		
1.)	<u>Synchronuhr</u>	Bei 1000 Stk.	DM 11,60 = Lohn + 300% + Mat.+Werkz.
	"	5000 "	" 8,80 = " + " + " + "
	"	10000 "	" 8,45 = " + " + " + "
2.)	<u>Schaltuhr</u>	" 1000 "	" 39,50 = " " " "
	"	5000 "	" 31,50 = " " " "
	"	10000 "	" 29,40 = " " " "

Bild 4a,b: Vorkalkulation für das „Zeitsuper“-Projekt.



Bild 5. Prototyp des Wobbe-„Zeitsuper“, restauriert.



Bild 6. Die Chassisnummer des Wobbe „Zeitsuper“.

WILHELM HARDT versuchte, den „Zeitsuper“ als Patent und als Wortzeichen anzumelden. Für den Wortbegriff „Zeitsuper“ liegt ein ablehnender Bescheid des Patentamtes vom 12.12.1951 vor, und zwar aufgrund von Nichtzahlen der Gebühr trotz Aufforderung. Die Patentanmeldung wurde von der Firma nicht weiter unterstützt, da man aufgrund einer Vielzahl von Voranmeldungen zeitgesteuerter Radiogeräte schon in den 1930er-Jahren keine Chance sah.

Zum Aufbau des ersten Prototypen musste er laut Unterlagen um Erlaubnis für die Nutzung der Werkstatt und Überstunden für eine Hilfskraft bitten. Das Gerät ist offen-

sichtlich vor allem aufgrund von Einzelinitiative entstanden und weniger aufgrund der Portfoliostrategie der Firma Wobbe.

WILHELM HARDT versuchte auch der Verkaufsabteilung einen mit einer Synchronuhr ausgestatteten Lautsprecher schmackhaft zu machen. Er erhielt aber am 30.1.1952 den vernichtenden Kommentar vom Einkauf mit einer Vorkalkulation, dass dies zu teuer sei und Wettbewerbsfirmen schon preiswerte Zweitlautsprecher viel kleinerer Dimensionen auf dem Markt hätten (wenn auch ohne Uhr).

### Das Gerät

Das hier im Detail vorgestellte Gerät (Bild 5) trägt die Chassisnummer 02 (Bild 6) und ist auf dem Funkausstellungsfoto links außen zu sehen. Das zweite Gerät könnte dem Bild nach zu urteilen auch nur einfach eine Uhr vor dem Lautsprecher ohne Schaltmöglichkeiten enthalten haben, da keine Einstellräder erkennbar sind und die Werbetafel „Zeitsuper“ nur vor dem hier beschriebenen Gerät steht. Das andere Gerät hat eine modern designte Uhr vor dem Lautsprecher, der „Zeitsuper“ hier das Design „Antik“. Über den Verbleib des zweiten Gerätes ist nichts bekannt.

Das Basismodell ist ein Wobbe „Senator WS 2003“, in das die Uhr und das Schaltwerk vor dem Lautsprecher eingebaut wurden. Bild 7 zeigt das Gerät von hinten, wobei auf den ersten Blick nichts Besonderes auffällt. Das Schalt-

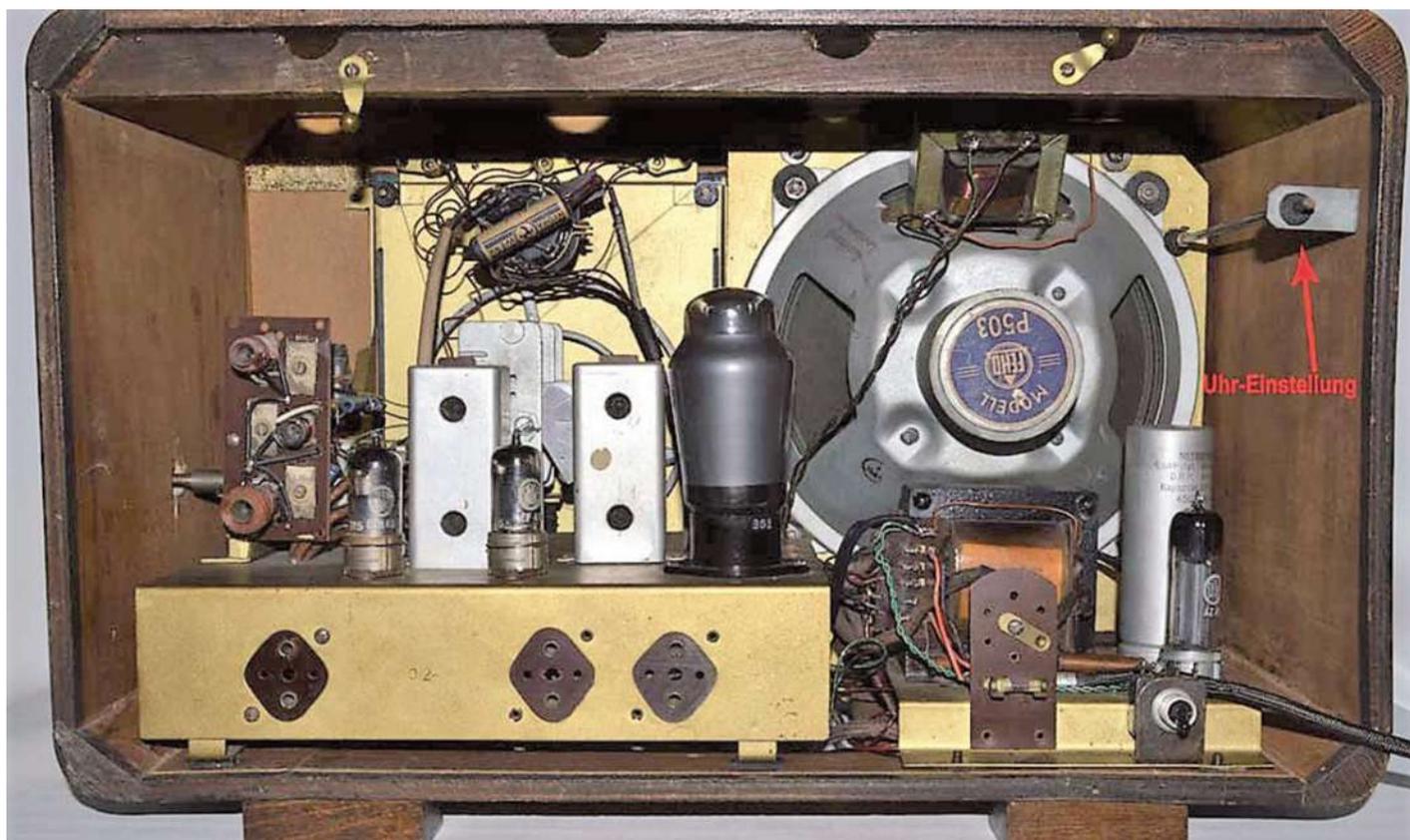
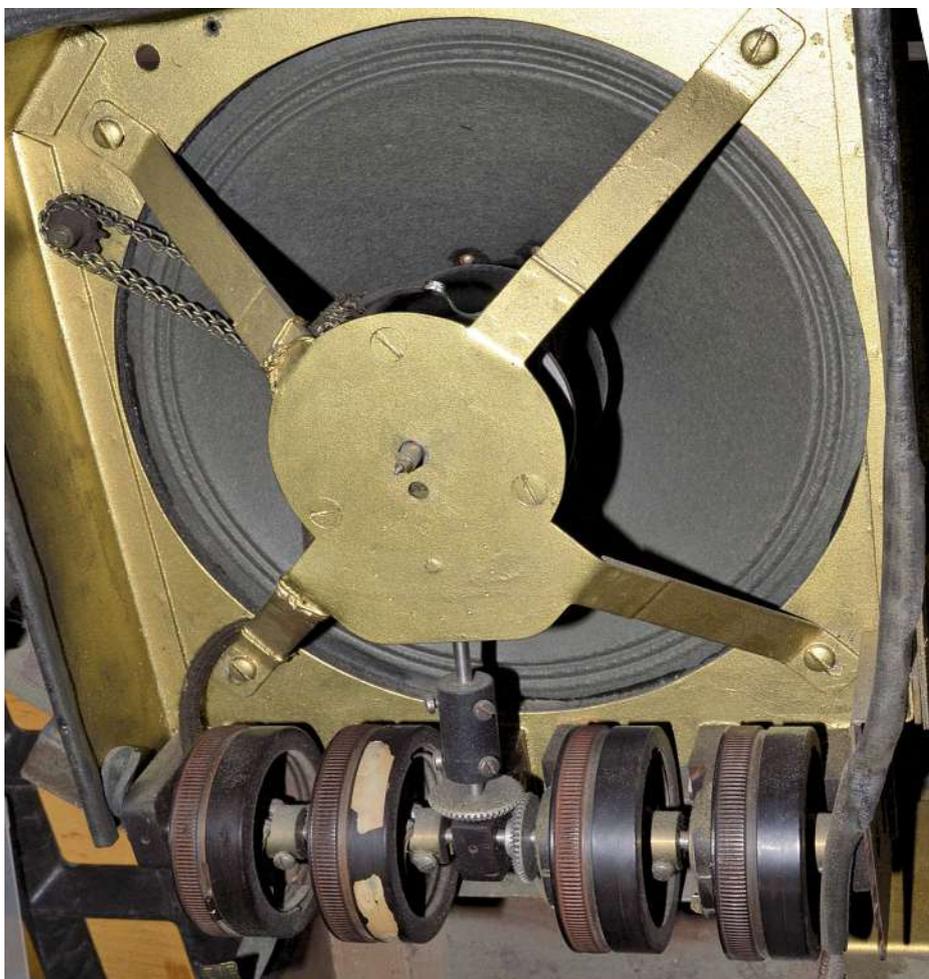


Bild 7. Wobbe „Zeitsuper“. Foto von hinten.



werk wurde vor dem Lautsprecher eingebaut, und Bild 8 zeigt den herausgenommenen Lautsprecher mit dem Synchronuhrwerk und dem Schaltwerk vor der Restaurierung. Da Synchronuhr und Schaltwerk einen Platzbedarf von etwa 4 cm haben, liegt der Lautsprecher etwas nach hinten verschoben, und im separaten Netzteil musste deswegen die Gleichrichterröhre AZ41 in ein anderes Montageloch nach hinten gesetzt werden (Bild 9). Das Montageloch wurde aber offensichtlich aus unbekanntem Gründen bei allen Netzteilchassis für den „Senator“ vorgesehen (siehe Bilder im RM.org unter „Wobbe Senator“).

Auf obigem Bild 5 befindet sich hinter dem zentralen Blech ein Synchronuhrwerk, dessen Zeigerwelle man sehen kann, an die die Ein-Ausschaltmechanik angekoppelt ist. Bei den Einstellrädern fehlten die Skalen, von denen aber glücklicherweise im Gerät Fragmente zu finden waren (Bild 10). Diese Fragmente, die aus inzwischen ziemlich brüchigem s/w-Fotofilm hergestellt waren, konnte ich einscannen

Bild 8. Schaltmechanik des „Zeitsupers“ vor der Restaurierung.

und mit Hilfe der Software Photoshop Elements im Computer die kompletten Skalen ergänzen.

In den Einstellrädern, die über Schleifkupplungen mit der Achse verbunden sind, befinden sich Bleche, die sich etwa über vier Stunden der Skala erstrecken. Innen an der Welle rotieren Schleifkontakte. Je nach Einstellung der Räder schaltet sich das Radio zum gewünschten Zeitpunkt ein und läuft vier Stunden. Zusätzlich lassen sich die Bleche über Hebel im Skalenrad verschieben, so dass man eine Schlummerfunktion 0 bis 4 Stunden einstellen kann. Die Skala ist daher im Bereich 0 bis 4 Uhr doppelt.

Es lassen sich also nach Beschreibung drei verschiedene Einschalt-Zeiten und eine Ausschaltzeit einstellen. An der Rückseite des Gerätes befindet sich ein Kippschalter, über den sich der Schaltmechanismus der Uhr überbrücken lässt, so dass das Gerät wie ein normales Radio betrieben werden kann. Der Ein-Aus-Schalter für das Gerät befindet sich wie für den „Senator“ üblich links im Lautstärkeregler (Siehe auch Beschreibung). Die Bedienung ist etwas umständlich und man verliert leicht die Orientierung.

### Restaurierung

Grundsätzlich muss bei einem Unikat besonders sorgfältig vorgegangen werden. Jede Veränderung würde den dokumentarischen Charakter des Gerätes zerstören. Andererseits sollte die Funktion speziell der Zeitsteuerung wieder nachvollziehbar sein.

### Uhr und Schaltmechanik

Ein vor dem Lautsprecher zentral angebrachtes Synchronuhrlaufwerk treibt die Schaltmechanik an, das heißt, die Rändelräder drehen sich mit der Zeituhr mit. Mittels Schleifkupplungen auf der Welle lassen sie sich auf die gewünschte Einschalt- bzw. Ausschaltzeiten einstellen. Die Bilder 11 und 12 zeigen das Prinzip. Im Unterschied zum realisierten Gerät sind es keine Schaltnocken mit unabhängigen Schaltern in den Einstellrädern wie abgebildet, sondern Schleifkontakte, die den Stromkreis über Bleche in den Rädern und die gemeinsame gegen Chassis isolierte Welle schließen.

Das zweiadrige Kabel zur Welle mit

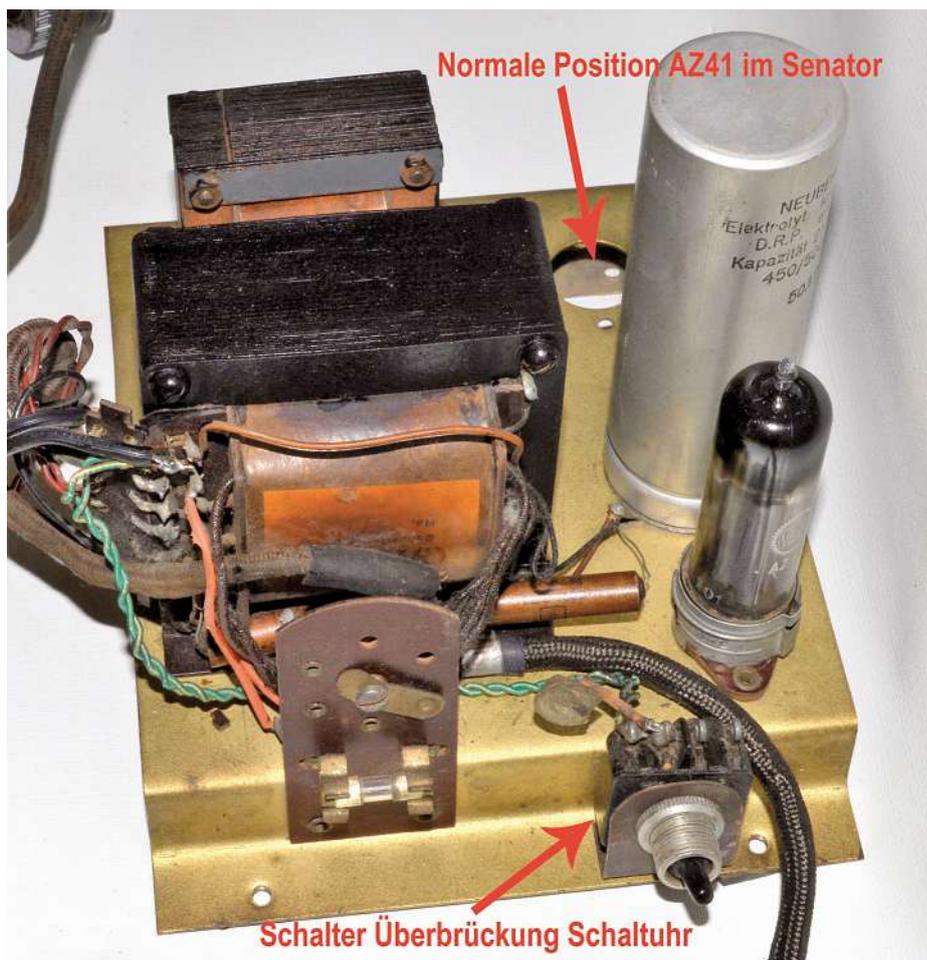


Bild 9. Netzteilchassis des „Zeitsupers“.

den Einstellrädern hat in der Hinleitung vier Abzweige zu den Schleifkontakten in den Einstellrädern. Die Rückleitung ist an der isolierten Welle angeschlossen. Die Isolation des Kabels war total zerbröselt (Bild 13). Es wurde durch ein baugleiches Kabel ersetzt. Auch die Abzweige wurden originalgetreu unter Verwendung von zeitgemäßem Textilisoliervband hergestellt (Bild 14). Auf dem Bild erkennt man auch, dass die Nachbildung der Skalen mittels Photoshop recht gut gelungen ist. Hier sind auch die oben erwähnten zusätzlichen Einstellhebel für die Schlummerfunktion deutlich zu sehen.

Da ich aus Erfahrung mit anderen ähnlichen Geräten (Nora „L29“ mit Synchronuhr und TEKADE „WKZ 065“) wusste, dass alte Synchronuhren sehr störrisch sein können, wenn es um das Anwerfen geht, war ich skeptisch, ob ein Synchronuhrwerk überhaupt in der Lage ist, diese umfangreiche Mechanik über Kegelräder mit den vier Schleifkontakten anzutreiben. Synchronuhrwerke müssen angeworfen

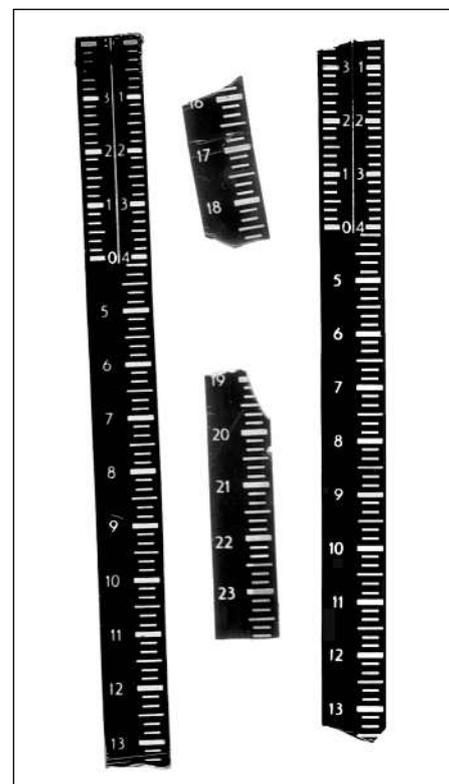


Bild 10. Vorgefundene Fragmente der Originalskala.

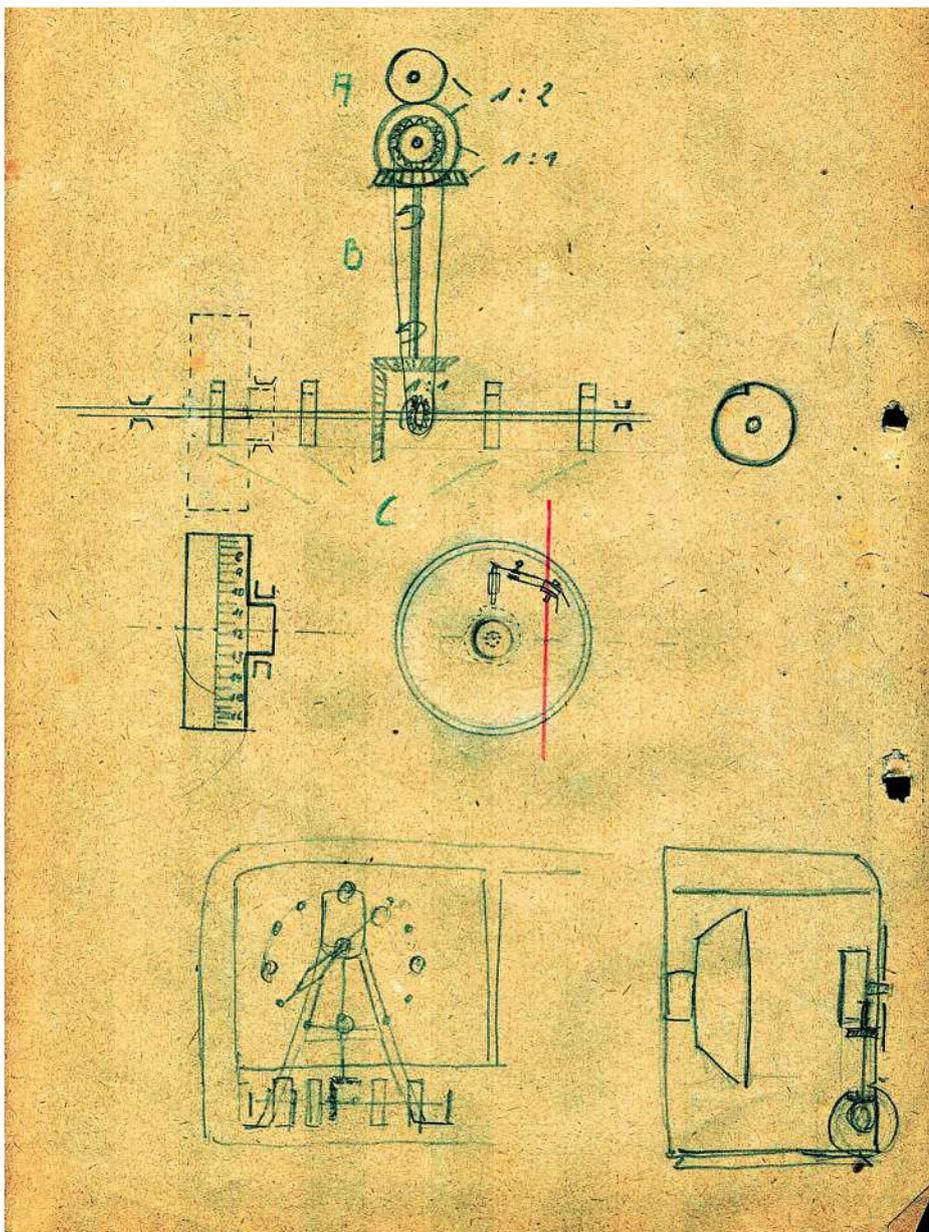


Bild 11. Konstruktionsentwürfe der „Zeitsuper“-Mechanik.

werden, daher haben sie oft auf der Zeigerwelle eine größere geriffelte Zierschraube, so auch hier. (Manchmal wird der Start auch mit einer Kordel, die einen Anwerfmechanismus antreibt, wie beim TEKADE WKZ 065, durchgeführt.)

Wie nach 65 Jahren zu erwarten, lief das Uhrwerk selbst frei von der Schaltmechanik abgekoppelt nicht an. Das Öl in den Lagern war verharzt. Es musste zerlegt werden und hier unterlief mir ein folgenschwerer Fehler. Beim Öffnen der Lager des Treibrades (Bild 15) (Schraube in der Mitte auf der Achse) ließ sich das äußere Lager gut öffnen und reinigen. Das Öl war total verharzt. Beim Versuch das hintere Lager zu öffnen, drehte sich auf-

grund der fest sitzenden Schraube unbemerkt die Lagerhülse mit und verletzte das eingreifende Pertinaxzahnrad. Ein Zahn brach ab! „!%&\*###“, das war's dann wohl“, dachte ich.

Nach Normalisieren des Adrenalinspiegels überlegte ich, was zu tun sei. Es gibt zwei Möglichkeiten: Erstens Epoxidharz auftragen und einen neuen Zahn feilen, oder zweitens eine Silikonform von einer intakten Stelle herstellen und den Zahn mit Epoxidharz angießen.

Ich entschied mich für die erste Option, da Option Nr. 2 bei Mislingen immer noch durchgeführt werden könnte. Ein Tropfen Epoxid-Zweikomponentenkleber wurde aufgetragen und mit einer feinen Schlüsselfeile der

Zahn herausgefeilt (Bild 16). Um es vorweg zu nehmen: Das Werk funktionierte wieder!

Das Uhrwerk wurde total zerlegt und mit Petroleum, das einen Spritzer feines Waffenöl enthält, und Pinsel gereinigt. Beim Uhrwerk möchte ich hier auf drei Punkte hinweisen, wo das Uhrwerk von WILHELM HARDT modifiziert wurde und die sich später als wichtig erwiesen.

Punkt 1: Bild 17 zeigt das Uhrwerk von vorne. An der Stundenachse ist ein zusätzliches Zahnrad angebracht. In dieses Zahnrad greift ein zweites Zahnrad im Verhältnis 1:2 ein, das aber am Chassis des Lautsprechers angebracht ist, deswegen hier nicht zu sehen ist und das einmal in 24 Stunden rotiert. Unten am Werk sieht man das Lager für ein Kegelrad mit der Welle für die Schaltmechanik, das in das 24-Stunden-Rad eingreift. Deswegen rotiert die Schaltmechanik im 24-Stunden-Rhythmus. Bild 18 zeigt den kompletten Aufbau. Die Mechanik ist nicht ganz komplett zu sehen, da das Lautsprecherchassis das 24-Stunden-Rad abdeckt. Wegen dieser Übersetzung ist es tatsächlich möglich, mit einem Synchronuhrwerk die gesamte Mechanik anzutreiben.

Punkt 2 und 3 sind im Bild 19 zu sehen: Das Uhrwerk hat zur Zeigereinstellung eine Schleifkupplung, über die aber auch die ganze Kraft für die Mechanik übertragen wird. Es ist ein mit einer Spiralfeder auf einer Achse verspanntes Zahnrad. Die geringste Spur Öl an dieser Stelle bringt die Kupplung ins Rutschen, und das 24-h-Treibrad dreht sich zwar, aber nicht die Zeiger sowie das Schaltgetriebe. Drittens sieht man hinten ein großes Kunststoffzahnrad, über das eine Kette läuft. Das Gegenrad ist im Bild oben zu sehen. Von dort führt eine Achse hinten aus dem Gerät heraus, an der man die Zeiger der Uhr einstellen kann. Diese Kette läuft immer mit und neigt leider zum Verkleben, weswegen die Uhr stehenbleibt. Ein Konstruktionsfehler, den ich akzeptieren muss, da ich an diesem Prototyp natürlich nichts verändern möchte. Ohne Kette funktioniert die Mechanik einwandfrei.

Zum Starten muss das Werk mit der Zier-Rändelmutter auf der Zeigerwelle in Bewegung gesetzt und anschließend der Netzstecker eingesteckt werden. Umgekehrt geht es prinzipiell



# Geräte



Bild 13. Kabelanschluss der „Zeitsuper“-Schaltmechanik vor der Restaurierung.

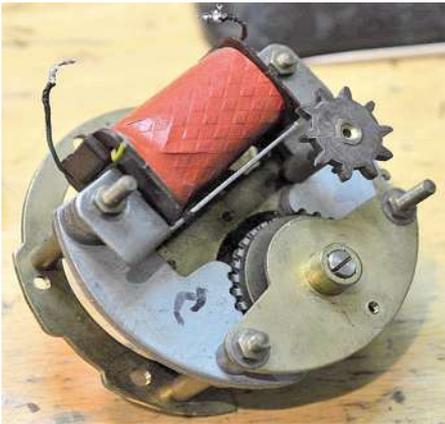


Bild 15. Das Synchronuhrwerk des „Zeitsupers“.



Bild 16. Repariertes Zahnrad des Synchronuhrwerks.

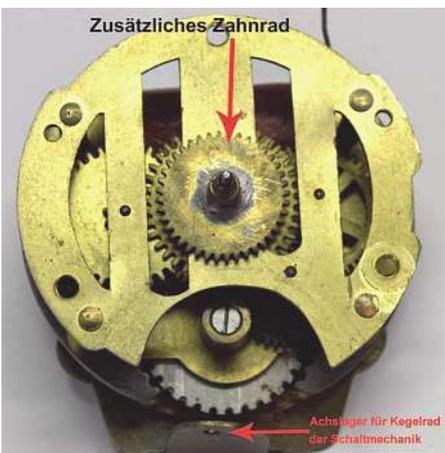


Bild 17. Zusätzliches 12-Stunden-Zahnrad von Wilhelm Hardt montiert.

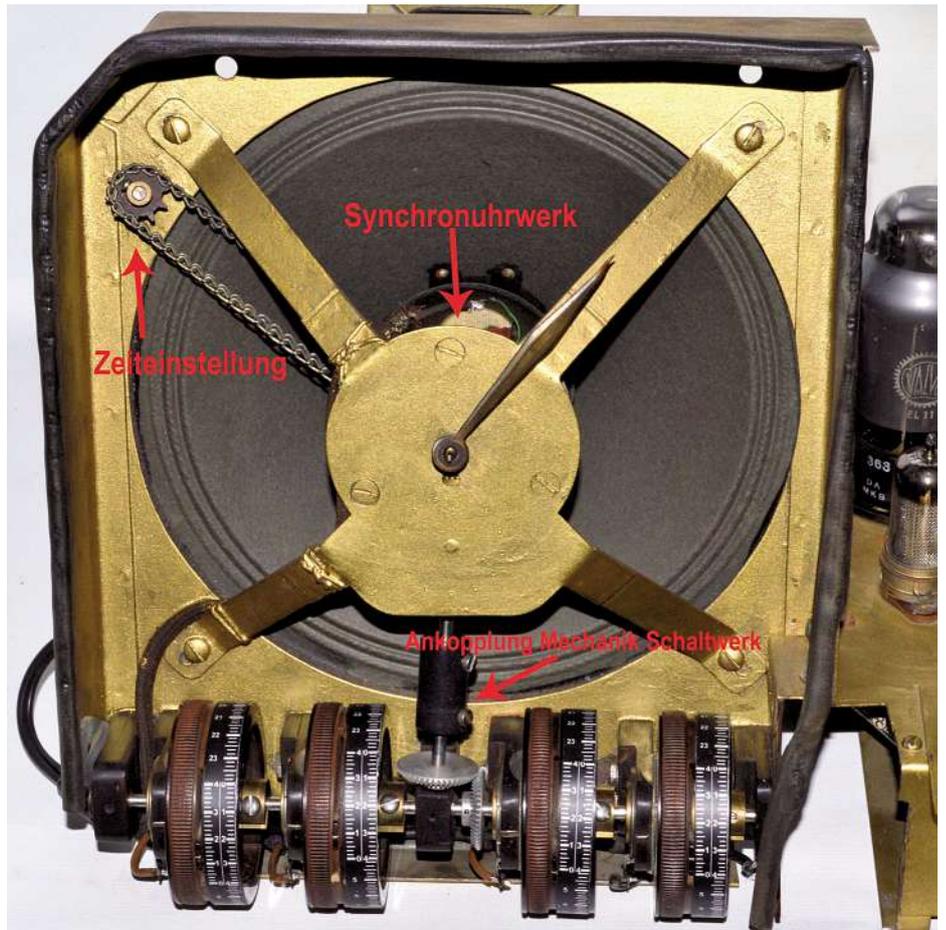


Bild 18. Komplettes Uhr- und Schaltwerk des „Zeitsupers“.

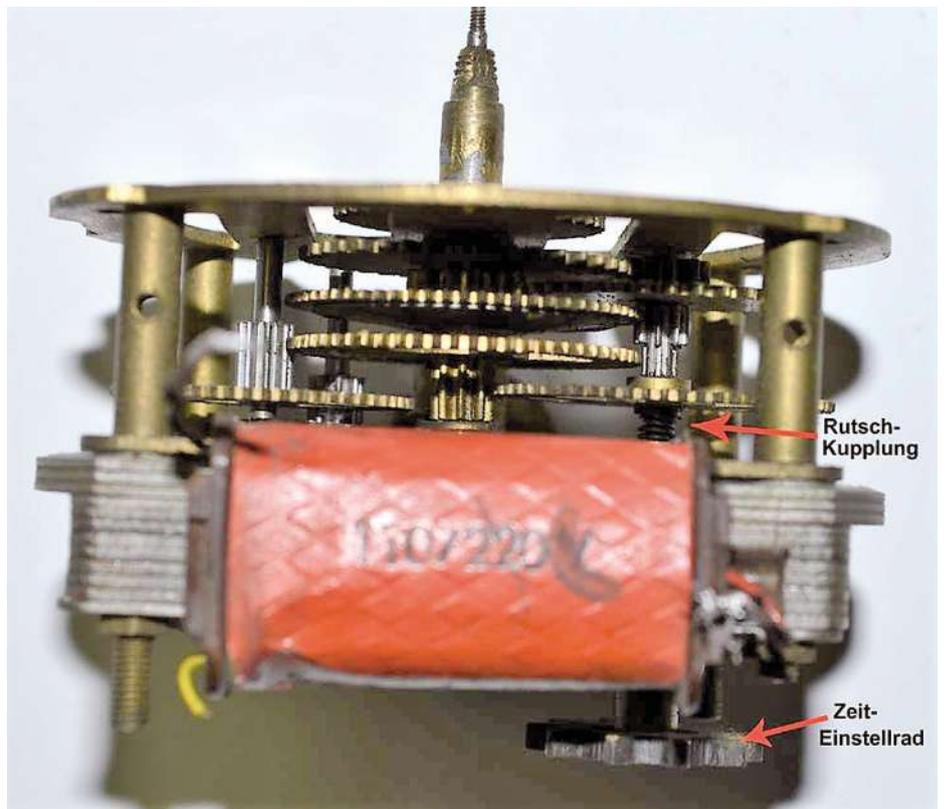


Bild 19. Rutschkupplung im Synchronuhrwerk.

gelung. Das Rückkopplungsnetzwerk EL11 auf EBC41 wurde entfernt und statt dessen wurde versucht, mit einem 50-nF- und 100-pF-Kondensator über das Klangregelpotenzio­meter eine regelbare Gegenkopplung zu konstruieren. Die Wirkung ist, dass der Lautstärkere­gler nicht mehr effektiv arbeitet und die Lautstärke nicht mehr auf „Null“ eingestellt werden kann. Auf den ersten Blick sieht das Chassis nicht „verbastelt“ aus, weil offensichtlich Originalbauteile aus der Produktion von Wobbe verwendet wurden. Da es sich um einen Prototyp handelt, gibt es kein Vergleichsgerät. Jedoch ist davon auszugehen, dass ein Standard-„Senator“-Chassis verwendet wurde. Später habe ich den schwerwiegenden Fehler der Lautstärkere­gler mit Hilfe eines Ausschaltgerätes und Originalbauteilen korrigiert, da die Schaltung wirklich unfachmännisch geändert wurde.

Die Leckströme der Kondensatoren waren alle in einem akzeptablen Bereich von wenigen  $\mu\text{A}$  bei angelegter Prüfspannung von 350 V. Lediglich der Gitterkondensator der EL 11 wurde zur Vorsicht innen erneuert.

Der Ein-Aus-Schalter funktionierte unzuverlässig und musste daher zerlegt werden. Das Potenziometer von Preh lässt sich mit vorsichtigem Aufbiegen der Befestigungsglaschen am Schalter öffnen. Es handelt sich um ein Doppelpotenzio­meter mit einem Zugschalter für den Klang und einen Drehschalter für die Netzeinschaltung (Bild 22). Die angebrannten Kontakte wurden mit einem Glasfaserpinsel gereinigt und leicht mit Sprühöl WD-40 gefettet (Bild 23).

Auf der Bodenplatte befand sich der Schaltplan des „Senator WS 2003“ (Bild 24). Natürlich war dieser ziemlich vergilbt und ist hier zur besseren Lesbarkeit aufgearbeitet. Außer der Veränderung vom Vorbesitzer im NF-Teil waren keine Modifikationen zu erkennen. Die Empfindlichkeit des Radios ist wie bei allen diesen Standardsupern recht hoch, und das Gerät brauchte nicht neu abgeglichen werden.

### Das Gehäuse

Das Gehäuse war verschmutzt. Leichter Flugrost an den Schellen der Rimlock-Röhrenfassungen sowie Trafo zeigte, dass es feucht gestanden hatte. Die Kratzer im Lack hielten sich in

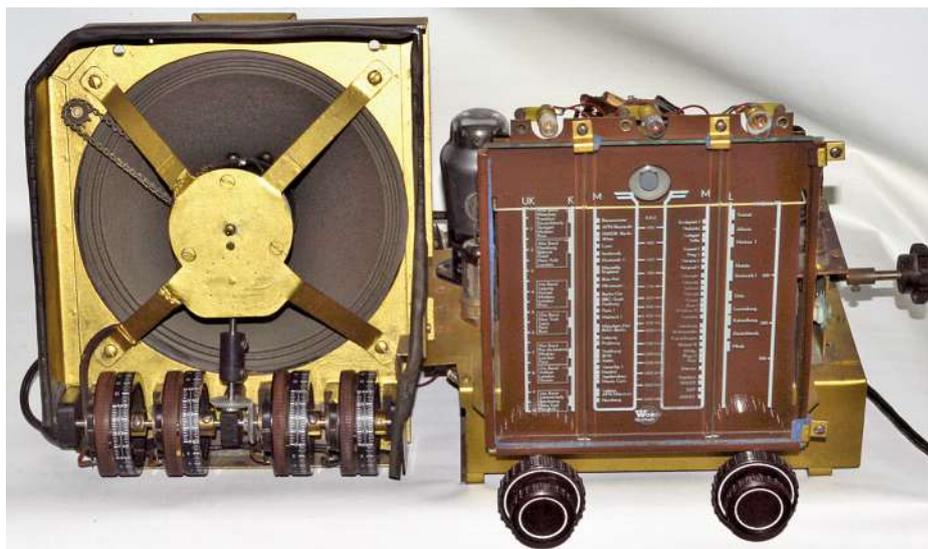


Bild 20. Beide Chassis in der Anordnung wie im Gehäuse.

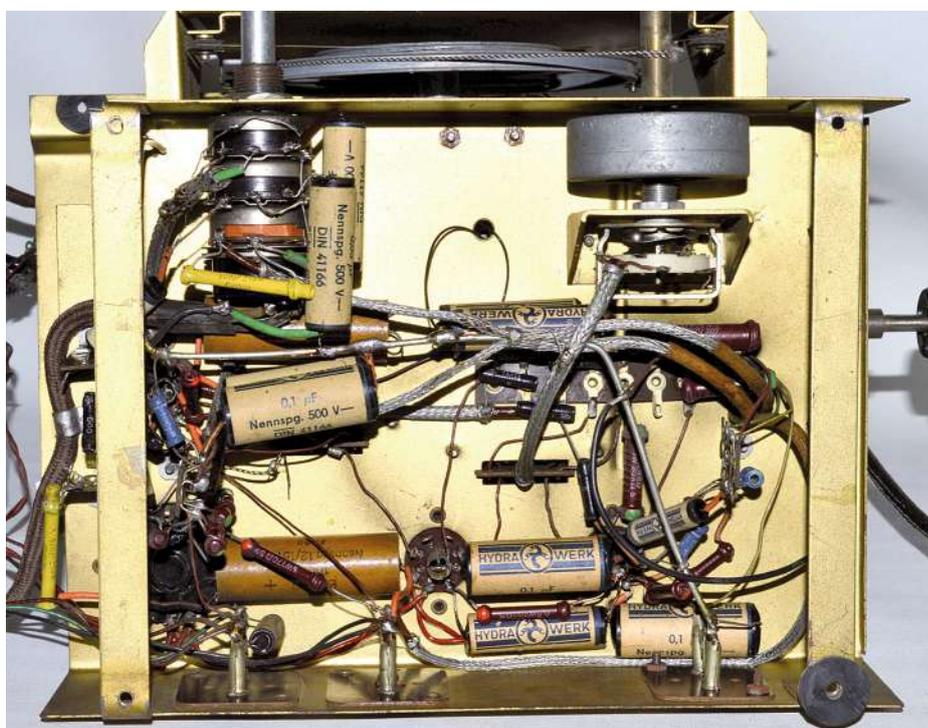


Bild 21. Radiochassis des „Zeitsupers“ von unten.

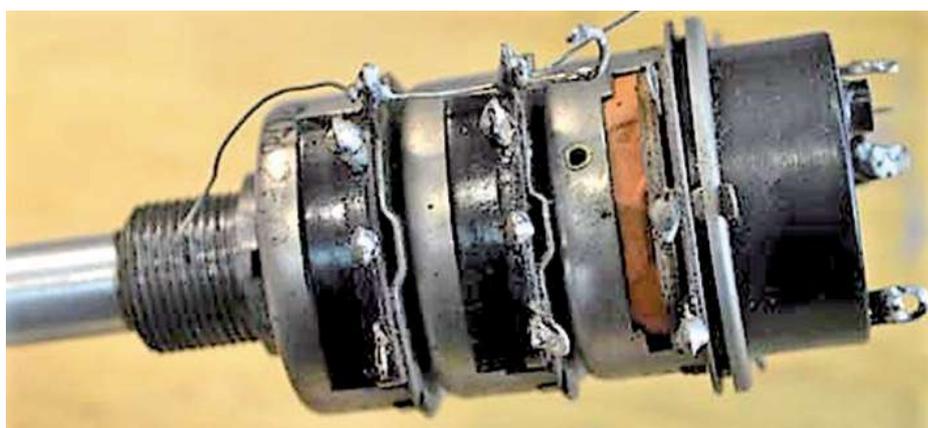


Bild 22. Preh Multifunktionspotenziometer.



Bild 23. Zerlegter Netzschalter des Potenziometers.

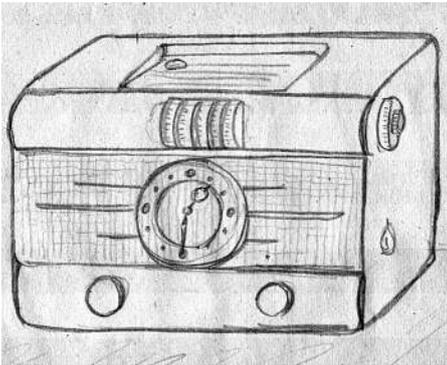


Bild 25. Entwurf für „Zeitsuper“-Variante 2.

Grenzen, und nach der Reinigung wurde es mit Schellack nachpoliert.

Ein Problem war die Skala, die ebenfalls verschmutzt war. Die weiße Leuchtfarbe der Wobbe-Skalen ist leider sehr wischempfindlich. Selbst mit einem weichen Pinsel löste sich die Farbe schon. Durch Fixierung mit Lack, wie auch schon im Radiomuseum.org diskutiert, hätte ich allerdings den Dreck mit fixiert. Mit leicht befeuchteten Wattestäbchen habe ich die Zwischenräume zwischen der Schrift weitgehend gereinigt und von der Skala einen hochauflösenden Scan gemacht.

Der Lautsprecherstoff ließ sich nicht entfernen, weil das Zifferblatt der Uhr davor montiert ist und der Stoff an den Ziffern teilweise verklebt ist. Er wäre beim Ausbau zu sehr beschädigt worden. Ich musste mich mit leichtem Abbürsten begnügen.

Das Zifferblatt selbst ist „Altbronze“ lackiert, d.h. mit einer Lacktechnik mit schwarz-goldenen Schatten wird ein Antikeffekt erzeugt. Der Lack hatte

teilweise Korrosions-Poren. Mit feiner Zahnratzpolitur habe ich den Schmutz und die Poren weitgehend beseitigen können, ohne den Lack selbst zu beschädigen.

Die Abdeckplatte der Einstellräder besteht aus Messing und war stark angegriffen. Es war nicht klar, ob sie brüniert oder ursprünglich messingfarben war und auf Grund der Alterung korrodiert war. Ich habe sie zuerst poliert und dann im Ofen bei 350 °C leicht gealtert. Auf dem Foto der Funkausstellung erkennt man, dass die Platte hell war. Ich glaube, so fügt sie sich gut in das Gesamtbild des Gerätes ein.

Die weißen Farbringe der Knöpfe mussten neu eingelegt werden.

In den Unterlagen von WILHELM HARDT waren auch noch laienhafte Entwürfe für „Zeitsuper“-Varianten zu finden, wie z.B. in Bild 25 zu sehen. Ehrlich gesagt, kann ich mir nicht vorstellen, dass sie zu Verkaufsschlagern geworden wären.

Bei den Unterlagen fand ich übr-

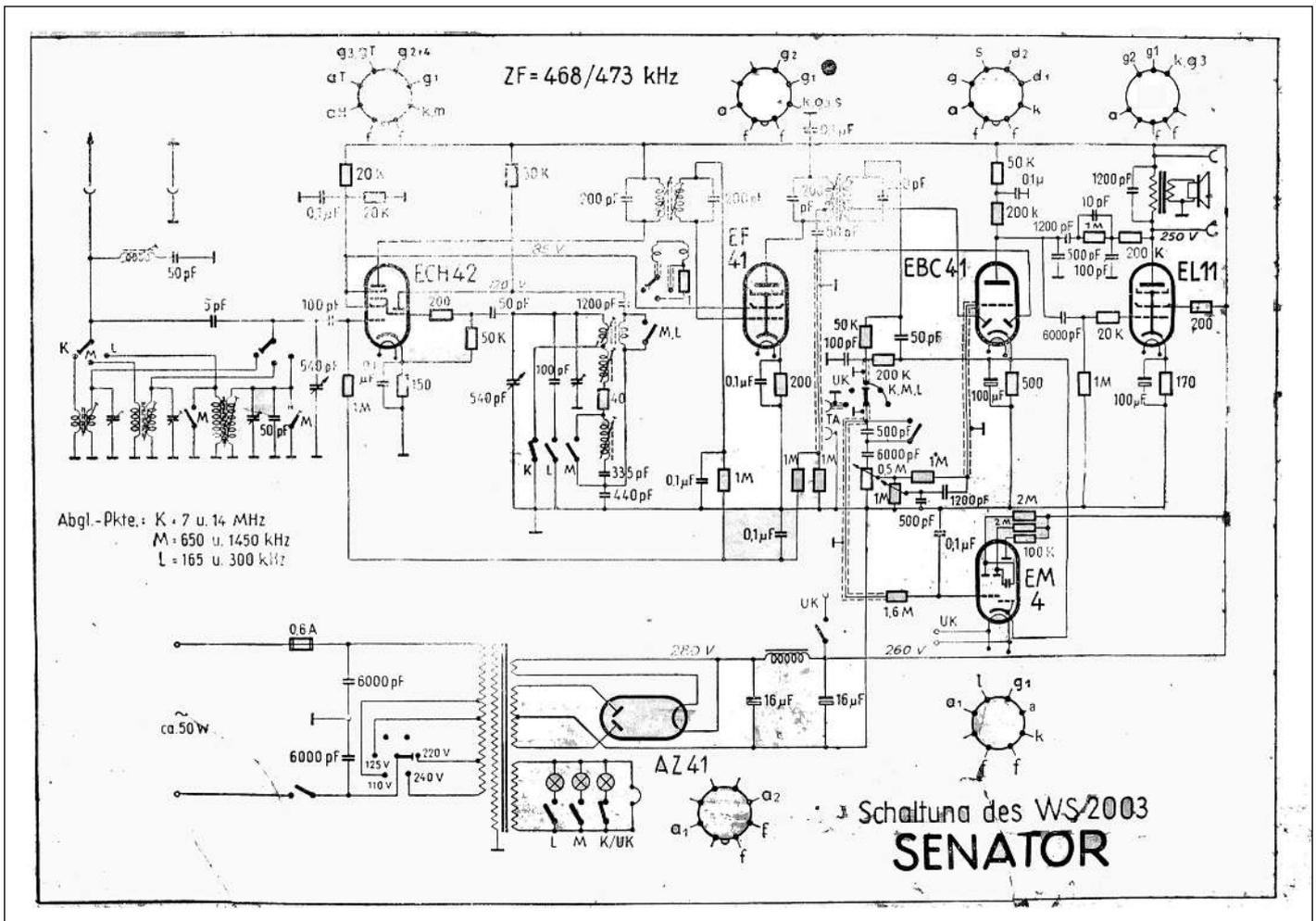


Bild 24. Schaltung des „Senator“ aus dem „Zeitsuper“.

gens noch den Ausstellerausweis von WILHELM HARDT für die Funkausstellung Düsseldorf 1950 (Bild 26, 27). Interessant ist auch die Rückseite mit dem dargebotenen Programm. Leider kam es, wie schon erwähnt, zur Enttäuschung von WILHELM HARDT nicht zu einer Mindestbestellung von 10.000 Geräten. Als Nachttischradio oder Zweitradio war der „Zeitsuper“ auf Basis des „Senator“ einfach zu groß und zu teuer. Die Einstellung über die Trommelräder ist ziemlich gewöhnungsbedürftig, und die Einstellräder tragen nicht zur Schönheit des Gerätes bei. Das Konzept der zeitgesteuerten Radios wurde erst einige Jahre später populär, vermutlich ging es den Leuten im „Wirtschaftswunder“ soweit besser, dass man sich den Luxus eines Radioweckers leisten konnte. Zudem war das Konzept der Radiowecker wesentlich einfacher. Noch weiter verbreitet waren Radiowecker nachdem die Einführung des Transistors später die Geräte entscheidend verkleinerte und verbilligte.



Bild 27. Rückseite der Ausstellerkarte mit Veranstaltungsprogramm.

#### Literatur:

- [1] von Sengbusch, C.H., Saar, H.-P.: Wobbe-Radio. Eine Chronik in Wort und Bild, Schriftenreihe zur Funkgeschichte Band 3, Hrsg. GFGF e.V., Verlag Dr. Rüdiger Walz, Kelkheim 1993.
- [2] Kaufkraftrechner [www.altersvorsorge-und-inflation.de](http://www.altersvorsorge-und-inflation.de)

**Autor:**  
Dr. Rüdiger Walz  
65510 Idstein



Bild 26. Ausstellerkarte von Wilhelm Hardt für die Funkausstellung 1950.

**PHILIPS**



**PHILIPS RADIO RECORDERS**