

Der sowjetische Weltempfänger VEF206

Beachtliche Empfangsleistung



Aus dem Inhalt:

Oberschöneweide nach dem Krieg ◦ Die CIA saß mit am Tisch ◦ VEF206: Beachtliche Empfangsleistung ◦ Fliegende Untertasse als Radio ◦ Mitgliederversammlung ◦ Deutsches Museum erhält Kryptografiesammlung ◦ Ungebrochen beliebt ◦ Buchbesprechungen ◦ Netzwerksender versorgt Radioausstellung ◦ Anzeigen und Termine

Inhalt

Zeitgeschichte

Oberschöneweide nach dem Krieg **100**

Die CIA saß mit am Tisch **116**

„Sehr reichliche und gut zubereitete Mahlzeit“ **120**

Geräte

Beachtliche Empfangsleistung **133**

Fliegende Untertasse als Radio **140**

GFGF-aktuell

Mitgliederversammlung 2017 **121**

Ungebrochen beliebt **128**

Buchbesprechung **129**

Netzwerksender versorgt Radioausstellung **130**

Deutsches Museum erhält Kryptografiesammlung **132**

Rubriken

Inhalt **98**

Editorial **99**

Impressum **132**

Anzeigen und Termine **A1**

Titel

Es muss nicht immer ein Grundig Satellit sein, wenn man einen Weltempfänger mit Trommel-Wellenschalter sucht. Der Weltempfänger „VEF206“ aus Riga (Lettland), produziert ab 1972, verfügt auch über dieses technische Merkmal sowie heute noch bemerkenswerte Empfangseigenschaften. GUNTER GRIESSBACH hat sich dieses Gerät näher angeschaut, die Schaltung analysiert und einige Verbesserungen vorgenommen. Mehr dazu in dieser Ausgabe ab Seite 133.

Winfried Müller berichtet über markante Ereignisse in den Jahren 1945–1960

Oberschöneweide nach dem Krieg

Die ehemalige AEG-Fabrik in Berlin-Oberschöneweide entwickelte sich sehr bald nach Ende des 2.

Weltkrieges unter sowjetischer Führung zu einem Schwerpunkt der Elektronikindustrie in der SBZ bzw. DDR. Dieser Beitrag soll an markante Ereignisse und technische Aufgaben dieser Zeit erinnern, die der heutigen Generation weitgehend unbekannt sind oder im Laufe der Zeit oft in Vergessenheit gerieten. Das sind insbesondere die materiellen Belastungen zum Erfüllen der Reparationsleistungen sowie die Deportation von Mitarbeitern und ihren Familien zur Arbeit in der Sowjetunion.



Seite 100



Boris Witke restaurierte ein UFO PROUFO „UD-200M“. Aber Achtung: Satire!

Fliegende Untertasse als Radio

Die meisten Radios sehen auch wie Radios aus. Es gibt aber auch Radios, die wie irgendetwas anderes aussehen. Einen solchen Fall haben wir hier: Es ist ein Radio, das eine ganz besonders futuristische Form aufweist, nämlich das einer Fliegenden Untertasse – kurz „UFO“. BORIS WITKE hat sich die-

ses eigenwilligen Gerätes angenommen.

Seite 140

Tonbandkunst

Dieses Poster für das Konzert der britischen Elektro-Pop-Gruppe Metronomy am 04.12.2011 im Stodola in Warschau wurde vom polnischen Grafiker Dawid Ryski (*1983) gestaltet. Diese „coole“ Illustration ist typisches Beispiel für „Gig Poster“, die mit einfachen geometrischen Formen und groben Texturen eine außerordentlich plakative Wirkung erzielen. Ein echter Hingucker!

Rückseite



Liebe Freundinnen und Freunde der Geschichte des Funkwesens,



Sie erinnern sich sicherlich: Seit September 2009 dürfen hierzulande keine klassischen Glühbirnen mehr produziert werden, lediglich im Handel vorhandene Restbestände können verkauft werden. Grund dafür war die Öko-Design-Richtlinie der EU, die zum Ziel hat, ineffiziente Elektrogeräte nach und nach durch energiesparende Produkte zu ersetzen. So kam es innerhalb kurzer Zeit

zu einem steigenden Absatz von sogenannten „Energiesparlampen“ und inzwischen von den noch effizienteren Leuchtmitteln auf LED-Basis. Diese sind zwar genügsamer bezüglich ihres Energiebedarfs, bereiten aber uns Freunden des AM-Rundfunks immer wieder Probleme, weil die darin enthaltenen elektronischen Vorschaltgeräte gelegentlich für ordentlichen HF-Störnebel sorgen. Aber das ist eine andere Geschichte.

Das Beispiel Glühbirne soll zeigen, dass solche Verordnungen durchaus geeignet sind, Bewegung in einen festgefahrenen Markt zu bringen. Ohne das „Glühlampenverbot“ würden diese sicherlich auch heute noch fleißig gekauft, weil sie in der Anschaffung deutlich billiger sind als energiesparende Leuchtmittel.

Möglicherweise führte eine ähnlich Überlegung auch zu einem Referentenentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, der zum Ziel hat, die Verbreitung digitaler Rundfunkgeräte zu fördern. Das ist nämlich das wohl gravierendste Problem bei der Einführung des Digitalrundfunks: In deutschen Haushalten gibt es immer noch nur wenige Digitalradios. Bei einem eigentlich geplanten kompletten Abschalten des Analogrundfunks wären schlagartig die Hörer von ihren Programmen und die Rundfunkanstalten von ihren Hörern abgeschnitten. Jedenfalls der jeweils größte Teil. Und das will natürlich niemand. Das Ministerium gibt es schließlich selbst zu: „Die von Bund und Länder ergriffenen Initiativen haben nicht zu dem gewünschten Ergebnis geführt. Die Marktdurchdringung mit Hörfunkgeräten, die zum Empfang digitaler Signale geeignet sind, geht nur schleppend voran.“

Die Lösung sieht das Ministerium in einer Änderung des

§ 48 des TKG (Telekommunikationsgesetz) dahingehend, dass „höherwertige Radioempfangsgeräte nur noch gehandelt werden dürfen, wenn diese zum Empfang normgerechter digitaler Signale geeignet sind“. Volkstümlich ausgedrückt: Radios dürfen zwar noch analog sein, müssen aber auch digital empfangen können, sonst besteht Verkaufsverbot wie bei Glühbirnen.

Was mit „höherwertig“ gemeint ist, wird in dem Referentenentwurf nicht genau definiert. Das Radio für die Dusche vom Kaffeeröster für 9,95 € darf demnach wohl weiterhin rein analog sein. Und bezüglich der digitalen Fähigkeiten lässt der Entwurf alle Optionen offen: Die „Ausstattungspflicht besteht in einer Schnittstelle, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht. Hierbei kann es sich um eine beliebige Luftschnittstelle (elektrische oder optische Schnittstelle) handeln. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass Inhalte aus dem Internet zumeist über Schnittstellen bezogen werden, die nach IEEE (z.B. WLAN) oder anderen Normen nichteuropäischer Normenorganisationen standardisiert worden sind. Die Schnittstelle kann eine Luftschnittstelle für den direkten Bezug eines digitalen Hörfunksignals sein (z.B. DAB+), sie kann aber auch dem Anschluss an ein Telekommunikationsnetz oder ein Telekommunikations-Endgerät dienen.“ Alles klar??

Die Gefahr, dass von dieser Maßnahme plötzlich eine Elektronikschrott-Lawine ausgelöst wird, sieht das Ministerium nicht, betroffen seien nur Neugeräte: „Gebrauchte Radiogeräte aller Art dürfen weiterhin frei angeboten werden, müssen also nicht entsorgt werden“. Da können wir Radiosammler ja der Zukunft unbesorgt entgegensehen! Doch was passiert nach der für irgendwann geplanten endgültigen Abschaltung der Analogaussendungen mit den Geräten? Für uns Sammler gibt es da kein Problem: Wir haben schließlich den Konzertsender (bald jedenfalls...). Aber die vielen Millionen Geräte, die in den zu diesem Zeitpunkt trotz geänderten § 48 des TKG immer noch rein analogen Haushalten stehen, sind dann doch wohl nur noch Elektronikschrott...

Bis zum nächsten Mal

Ihr

Peter von Bechen

Oberschöneweide nach dem Krieg

Winfried Müller berichtet über markante Ereignisse in den Jahren 1945–1960*



Bild 1 (links). Das Gebäudeensemble der ehemaligen NAG an der Ostendstraße. Der Architekt war Peter Behrens.
Bildquellen, wenn nicht anders angegeben: Archiv Industriesalon Schöneweide e.V.

Bild 2 (rechts). Anbau für AEG RFO (Bauteil E), fotografiert etwa 1952.

Die ehemalige AEG-Fabrik in Berlin-Oberschöneweide entwickelte sich sehr bald nach Ende des 2. Weltkrieges unter sowjetischer Führung zu einem Schwerpunkt der Elektronikindustrie in der SBZ bzw. DDR. Dieser Beitrag soll an markante Ereignisse und technische Aufgaben dieser Zeit erinnern, die der heutigen Generation weitgehend unbekannt sind oder im Laufe der Zeit oft in Vergessenheit gerieten. Das sind insbesondere die materiellen Belastungen zum Erfüllen der Reparationsleistungen sowie die Deportation von Mitarbeitern und ihren Familien zur Arbeit in der Sowjetunion.

Teilbereich der AEG Fernmeldekabel- und Apparatefabrik Oberspreewald (FAO), Fernmeldetechnik sowie Werkstätten und der zentrale Röhren-Reklamationsdienst von Telefunken.

In dem riesigen Gebäudekomplex (Bild 1) der ehemaligen NAG fand sich offenbar für die Röhrenfertigung kein geeigneter Platz, so dass ein Neubau „Bauteil D“ (Bild 2) seitlich an den historischen NAG-Baukörper angefügt wurde. Dieser aus gebrannten Tonsteinen errichtete Gebäudeteil besteht aus sieben Etagen und verfügt über einen eignen Personenaufzug.

Vorbemerkung

Der Leser findet an dieser Stelle keine geschlossene Darstellung der Werks Geschichte. Verzichtet wurde auf die Darstellung der Integration der verschiedenen von den Sowjets gegründeten Wissenschaftlichen Büros (WTB) in das LKVO/OSW. Schließlich wird auch nicht der Zusammenschluss der beiden „Großen“ im Hause, die Firma NEF (früher AEG FAO) mit dem OSW zum „Werk für Fernmeldewesen-HF“ kommentiert. So wird auch nicht auf die spätere Ausgliederung der gerätebauenden Betriebsteile in die Eigenständigkeit (Messelektronik, Studioteknik) eingegangen.

In Berlin existierten nach dem Krieg vier traditionsreiche Fabriken, in denen auch Elektronenröhren entwickelt und gefertigt wurden. Es waren die Unternehmen Telefunken in Wedding und Moabit, C. Lorenz AG in Tempelhof, Loewe Opta AG in Steglitz und die AEG Röhrenfabrik in Oberschöneweide. Erst 1938 begann die AEG, dezentral gelegene Röhrenproduktionsstätten in Berlin in den Osten der Stadt nach Oberschöneweide, Ostendstraße 1–5, auf dem Gelände der AEG zugehörigen, aber bereits 1934 stillgelegten Nationalen Automobil Gesellschaft (NAG) zu konzentrieren. Bereits im Werk ansässig waren der

AEG Röhrenfabrik Oberspreewald (RFO)

Das RFO fertigte Bauelemente und Baugruppen für kommerzielle Anwendungen. Die Erzeugnispalette (Stand 1941) umfasste Sende- und Verstärkerrohren, Röntgenrohren und Hochspannungsventile, Trockengleichrichter, Fotozellen und lichtelektrische Geräte, Gleichrichter- und Steuerröhren für Hoch- und Niederspannung, Cutaxschalter (Quecksil-

* Dieser Beitrag basiert auf einer Dokumentation, die in Zusammenhang mit einer Ausstellung im Industriesalon Schöneweide im Frühjahr 2017 verfasst wurde [16].

berschalter), Überspannungsableiter, Spezialröhren.

Die AEG Röhrenfabrik in Berlin-Oberschöneweide war die einzige Fertigungsstätte für Elektronenröhren, die nach Beendigung des 2. Weltkrieges im sowjetischen Sektor Berlins lag. Dieser Umstand bot die Grundlage für die Wiederaufnahme einer Röhrenfertigung, zumal eine totale Demontage der Produktionseinrichtungen seitens der Sowjetunion nicht erfolgte. Die verbliebenen Fertigungseinrichtungen, Rohmaterialien und Teile der Vorfertigung für Röhren erleichterten die Wiederaufnahme einer Röhrenfertigung und bildeten auch die Voraussetzung für die zukünftige Nach- und Neuentwicklung von Fremdfabrikaten.

„Röhrenpapst“ Dr. KARL STEIMEL

Dr. STEIMEL (1905–1990) (Bild 3) spielt in den hier zu berichtenden Ereignissen eine zentrale Rolle. Zuvor sei aber an dieser Stelle auf das bisherige berufliche Wirken von Dr. STEIMEL bei Telefunken hingewiesen. Er galt in Deutschland als der „Röhrenpapst“. Auf ihn zurückzuführende Röhrenentwicklungen sind die Mischhexode (RENS1224) und die Oktode (AK1, EK1), insbesondere die Verbundröhre Hexode-Triode (ACH1, ECH11). Dieser Röhrentyp und dessen Nachfolger (ECH41, ECH81) wurde zum Standardbauelement in jedem Super, solange Röhrenradios gebaut wurden. Maßgeblich beteiligt war Dr. STEIMEL auch an der Realisierung der „Harmonischen Serie“, der Röhrenfamilie, die auch als „11er-Serie“ (ECH11, EF11, ... UCH11, UBF11 ...) oder wegen ihres Stahlkolbens meist als „Stahlröhren“ bezeichnet werden. Sie lösten allmählich die herkömmlichen Empfänger-Röhrenfamilien der 1930er-Jahre in Deutschland ab. Während des Krieges war Dr. STEIMEL Beauftragter für Forschung und Entwicklung von Elektronenröhren mit Koordinierungsbefugnis für alle deutschen Röhrenwerke.

Kein Interesse der Westalliierten

Dr. STEIMEL soll nach dem Ende des Krieges die Initiative ergriffen haben, die Röhrenfertigung bei Telefunken wieder aufzunehmen. Eine diesbezüglich erforderliche Genehmigung für die im „Westsektor“ gele-

gene Fabrik in der Sickingenstrasse in Wedding wurde von der zuständigen Besatzungsmacht nicht gewährt. Es bestand kein Interesse.

Anlässlich eines Vortrags berichtete Dr. STEIMEL am 6. Juni 1955 vor dem Rotary-Club in Ulm, wie es zum Kontakt mit der sowjetischen Instanz kam: „Kurz nach dem Einmarsch der Sowjet-Truppen in Berlin wurde ich von dem Leiter des Radar-Komitees der UdSSR, Admiral BERG, (Vertreter von MALENKOW) gebeten, ein Forschungs- und Entwicklungsinstitut in Berlin aufzubauen und zu leiten. ... Ich baute das später sogenannte Oberspreewerk auf als eine Forschungs- und Entwicklungsstätte für alle Fragen der Hochfrequenztechnik, Röhrenbauelemente und die verschiedenartigsten Geräte wie Radar, Richtfunk, Fernnavigation usw.“ Dr. STEIMEL war international wohlbekannt, also auch den sowjetischen Technikern, und letztere dürften froh gewesen sein, diesen hochkarätigen Röhrenspezialisten als zukünftigen Leiter der geplanten Labor- und Konstruktionsbüros einsetzen zu können. Seiner Person folgten namhafte Röhrenentwickler und Fachleute anderer Branchen in den sowjetischen Sektor von Berlin nach Oberschöneweide.

Schokin-Kommission

Im Frühjahr residierte in Hirschgarten, einem Ortsteil von Berlin, in einer Villa die Schokin-Kommission. Deren Aufgabe war es, in Ostdeutschland nach Unternehmen, Fertigungsstätten und Instituten zu suchen, deren Erzeugnisse, Entwicklungsarbeiten und technische Unterlagen für den militärisch-industriellen Komplex der Sowjetunion von Interesse sein könnten. Die Kommission schlug vor, ein Labor- und Konstruktionsbüro in Berlin zu gründen, in dem deutsche Ingenieure und Techniker, gemeinsam mit sowjetischen Spezialisten, bestimmte Aufgaben bearbeiteten. Vorrangige Hauptaufgabe war die Nachentwicklung der von Telefunken stammenden Technologie der Metall-Keramik-Röhren, auch „MK-Röhren“ genannt (LD7, ... LD12), sowie eine Testproduktion aufzunehmen, um anschließend Fertigungseinrichtungen und Muster in die Sowjetunion weiterzuleiten.



Bild 3. Dr. Karl Steimel (1905–1990), der deutsche „Röhrenpapst“.



Bild 4. Grabmal von Alexander Iwanowitsch Schokin (1909–1988) in Moskau, „Organisator der vaterländischen Elektronikindustrie“.



Bild 5. Villa in der Eschenallee 12 in Berlin-Hirschgarten. Hier residierte die Schokin-Kommission.

Gründung des LKVO in Hirschgarten

Die formale Gründung erfolgte am 16. Juli 1945 in Hirschgarten in der Villa Eschenallee 12, ab 1947 Wißlerstr. 12, (Bild 5) durch Beauftragte der 7. sowjetischen Hauptverwaltung Moskau. Die Firmenbezeichnung lautete „Labor, Konstruktionsbüro und Versuchswerk Oberspree – LKVO“ (Bild 6). Im Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1945 des LKVO wurde die Gründung in der ehemaligen AEG-Röhrenfabrik Oberspree mit dem Datum 1.8.1945 angegeben. Die umständliche Firmenbezeichnung verrät das zukünftige Tätigkeitsprofil, wie bereits von Dr. STEIMEL zitiert.

Es galt, den Erfahrungsschatz und Technologiestand insbesondere der deutschen Elektronikindustrie am Ende des 2. Weltkrieges für die Bedürfnisse der sowjetischen Militärtechnik auszubeuten, weiterzuentwickeln, zu dokumentieren und Funktionsmuster herzustellen. (Das Wort „Elektronik“ gab es zu dieser Zeit noch nicht! Es wird hier aber als Sammelbegriff für die gesamte Palette „elektronischer“ Bauelemente verwendet, z.B. Röhren, Kondensatoren, Widerstände, Dioden u.a.m. In Berlin konzentrierten sich seinerzeit in einmaliger Weise die wichtigsten Industriebetriebe als wahre Fundgruben dieser Branche.)

Da im Zeitraum des Kriegsendes bis 30. Juni 1945 die Rote Armee allein in der Stadt agieren konnte, war es für die Beutejäger kein Problem, auch die Firmen Siemens, Lorenz, Loewe, Telefunken u.a. nach verwertbaren Erzeugnissen und technischen Unterlagen zu durchsuchen. Das Beutegut

wurde in den sowjetischen Sektor, überwiegend in das LKVO, transportiert, bevor die West-Alliierten ab 1. Juli die Verwaltung in den westlichen Stadtsektoren übernahmen.

Die besondere Bedeutung des LKVO für die Sowjetunion unterstreichen die hier zitierten Auszüge aus dem aus 18 Paragraphen bestehenden Befehl Nr. B-1 der 7. Hauptverwaltung vom 7.9.1945:

Zur Ordnung des Werkes „Laboratorium – Konstruktionsbüro und Versuchswerk Oberspree (LKVO)“ im ehemaligen Werk AEG/RFO bis zum Eintreffen besonderer Anweisungen der Regierungsstellen befehle ich:

§1

Als Hauptaufgabe LKVO ist zu betrachten:

- a) Einsatz der deutschen Spezialisten für die Weiterentwicklung der speziellen Elektrovakuumtechnik, der Messtechnik auf dem Hochfrequenzgebiet und der Entwicklung von hochwertigen Radioeinzelteilen.
- b) Übertragung der Erfahrung der deutschen Technik auf den erwähnten Gebieten in der Sowjetunion wie folgt:
 - I.) Unterrichtung der sowjetischen Spezialisten und Arbeiter.
 - II.) Entwicklung von einzelnen Konstruktionen und Fabrikationsverfahren.
 - III.) Vorbereitung der Fertigung von einzelnen Typen der Produktion einschl. eines Satzes Werkzeuge und Vorrichtungen und eines vollen Satzes technologischer und konstruktiver Unterlagen.
 - IV.) Bearbeitung der technischen Unterlagen verschiedener Firmen und Ausgabe einzelner Monographien und Übersichten von diesen.
 - V.) Organisation der literarischen Tätigkeit der deutschen Spezialisten.
 - VI.) Heranbildung von Arbeitern in einzelnen Mangelberufen.
 - VII.) Periodische Kommandierung von einzelnen deutschen Spezialisten in die Sowjetunion.

§2

Zum Direktor LKVO wird Dr. S t e i m e l ernannt.

§3

Zum Chef-Ingenieur – 1. Stellvertreter des Direktors LKVO – wird Herr S p i e g e l ernannt.



Bild 6. Briefkopf der LKVO.

§4

Der Direktor LKVO, Dr. Steimel, legt mir zur Bestätigung innerhalb von 3 Tagen Organisationsplan und Personalbestand vor unter Angabe der Kandidaten von Leitern.

§5

Vorgesehen im Personalbestand LKVO ist die Organisation der Informationstechnischen Abteilung, welcher die ganze Arbeit der Ausarbeitung der Ergebnisse der Tätigkeit LKVO obliegt, Übersetzungen, Ausgabetätigkeit usw. Vorgesehen ist in der I.T.-Abteilung die Möglichkeit der Versorgung anderer Ingenieurgruppen der 7. Hauptverwaltung, die in Deutschland tätig sind.

§7

Zum Bevollmächtigten der 7. Hauptverwaltung in LKVO wird Major Wildgrube ernannt.

§9

Es werden ernannt:
als technischer Leiter auf dem Gebiet der Vakuumtechnik
Oberstleutnant B o l d y r,

als Stellvertreter des Bevollmächtigten in Verwaltungs- und Wirtschaftsfragen
Kapitän W o r o n k o w,

als Oberingenieur in Energiefragen
Major B o g o l u b o,

als Stellvertreter des Bevollmächtigten in der Filiale „Schönhauser Allee“*
Major T s c h e r e p n i n,

als technischer Leiter der I.T.-Abtlg.
Major O l e n i n,

als Gehilfe des Bevollmächtigten
Leutnant T s c h e r k a s s o w.

§18

Der Bevollmächtigte der 7. Hauptverwaltung, Major Wildgrube, berichtet mir alle 3 Tage über die Ausführung des vorstehenden Befehles.

Der Stellvertreter des Chefs der 7. Hauptverwaltung Oberst Katzmann

Wie aus dem sowjetischen Befehl Nr. B-1 hervorgeht, war die Sowjetunion in hohem Maße daran interessiert, mit Hilfe der deutschen Mitarbeiter den technologischen Rückstand auf dem Gebiet der Elektronenröhren, aber auch spezieller elektronischer Messtechnik und anderer elektro-

nischer Bauelemente durch Ausbeutung des Erfahrungsschatzes der deutschen und westeuropäischen Bauelementeindustrie aufzuholen. Priorität hatten Bauelemente und Geräte, die für den militärischen Einsatz in funk- und nachrichtentechnischen Gerätschaften von Bedeutung waren. Unmissverständlich war erkennbar, dass die sowjetischen Fachleute in Uniformen der Roten Armee die Organisation und das Fertigungsprofil des Werkes gemäß ihrer Weisungsbefugnis bestimmten.

WALTER BRUCH und die erste 625-Zeilen-Fernsehnorm

WALTER BRUCH (1908–1990), der spätere Erfinder des PAL-Farbfernsehensystems, begann seine Tätigkeit im LKVO am 1. August 1945 (Bild 8). Die von ihm geleitete Abteilung „Impulsgeräte“ bearbeitete Probleme des Fernsehens, der Oszillografie, der Impulsnachrichtengeräte, der Elektronenoptik u.a.m. Im Rahmen des Leih- und Pachtgesetzes der USA erhielt die Sowjetunion eine amerikanische Fernsehstudioausrüstung, die für die in Amerika übliche Netzfrequenz von 60 Hz bei 30 Bildwechslern und 525 Zeilen konzipiert war. Diese Anlage musste für die in Europa und so auch in der Sowjetunion verwendete Netzfrequenz umgestellt werden. BRUCH löste das Problem, indem er die Anlage auf 25 Bildwechsel umstell-

*zu § 9 Filiale „Schönhauer Allee“: Um die äußerst empfindliche Fertigung von Kathoden vor Luftangriffen zu schützen, hatte die Firma Telefunken diese Abteilung in einen tiefliegenden Bierkeller (Bild 7) einer Brauerei in die Schönhauser Allee verlagert. 1948 erfolgte die Umlagerung dieser Fertigungseinrichtungen in das LKVO.



Bild 7. Kathodenfertigung im Tiefkeller einer Brauerei.

Tabelle 1a. Arbeitsfelder Röhren/Bauelemente

Arbeitsfelder	Verantwortlich
Bereich Röhren	Dr. Karl Steimel
Hauptabteilung Sende- und Empfängerröhren	Dr. F. Hülster
<i>Mit den Abteilungen</i>	
Senderröhren, Laufzeitsenderöhren	Dr. F. Hülster
Magnetfeldröhren	Dr. Fritz
Empfängerröhren	Rudolf Schiffel
Gasgefüllte Röhren	Brauer
Röhrentechnologie und Entwicklungskonstruktion	H. Kotowski
Hauptabteilung Bildröhren	Kluge
<i>Mit den Abteilungen</i>	
Bildröhrentechnologie	Dirbach
Bildaufnahmeröhren	Beyer
Bildwiedergaberöhren	Beckers
Oszillografenröhren	Dr. Helmut Klang
Bildröhren-Sonderaufgaben	Dr. O. Hachenberg
Bereich Bauelemente	Gruner
Hauptabteilung Schwingquarze	Dr. R. Bechmann
<i>Mit den Abteilungen</i>	
Quarzentwicklung, Quarzfertigung	
Hauptabteilung Widerstände	Dr. Matthias Falter
<i>Mit den Abteilungen</i>	
Schicht- u. Drahtwiderstände	
Masse- u. Halbleiterwiderstände	
Regelwiderstände	
Hauptabteilung Kondensatoren	Dr. Hermann
<i>Mit den Abteilungen</i>	
MP- u. Kunstfolienkondensatoren, Elektrolytkondensatoren	Werner
Papier- u. Hochspannungskondensatoren, Detektoren	Dr. Schloemilch
Eisen	Weis
Kunststoffe	Dr. Holzmüller

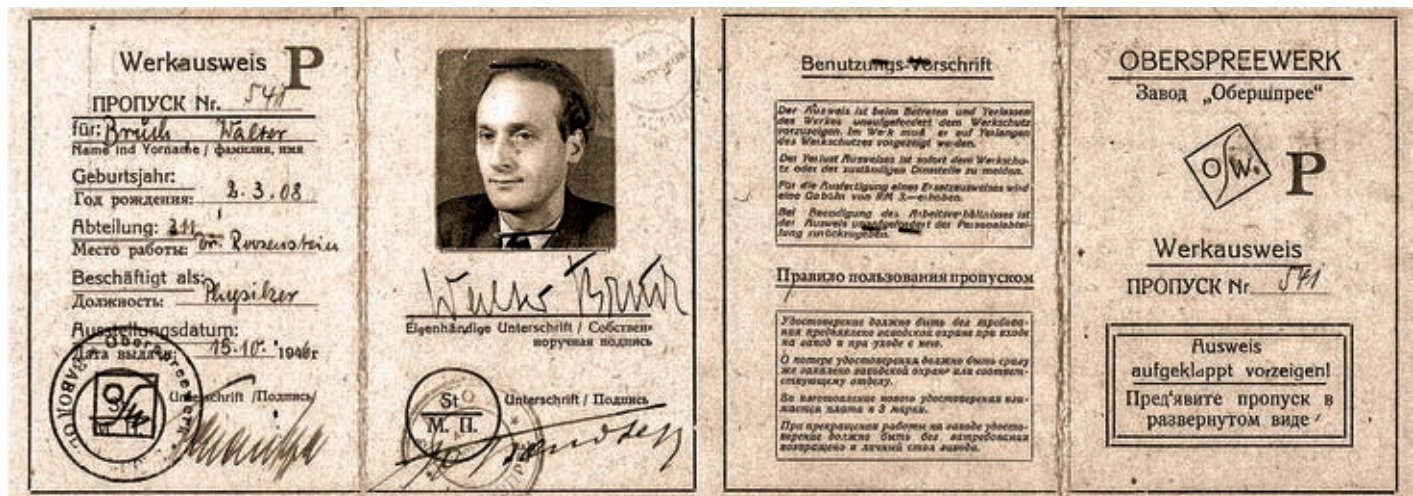
te, woraus sich eine Zeilenzahl von 625 ableitete. Von dem zuständigen sowjetischen Gremien wurde die gefundene technische Lösung akzeptiert und zur Landesnorm erhoben. Seitens der Sowjetunion wurde die für die Sowjetunion geltende Norm 1947 erstmals auf der CCIR-Konferenz in Atlantic City vorgestellt. Erst 1950 wurde unter der Leitung des Schweizers WALTER GERBER der 625-Zeilen-Standard als zukünftige Fernsehnorm („Gerber-Norm“) für Europa durchgesetzt. Zur Ergänzung der Studioausrüstung in Moskau entwickelte das Labor Bruch eine Filmwiedergabeanlage mittels eines in Berlin organisierten Mechau-Projektors. Solche Filmwiedergabe-Einrichtungen für das Fernsehen wurden anfänglich auch im DDR-Fernsehzentrum in Adlershof verwendet.

Das deutsche Leitungspersonal

Tabelle 1 zeigt die Werksgliederung des Oberspreewerkes, Stand 1.7.1946. Das Foto (Bild 9) wurde im Herbst 1946 aufgenommen. Auf eine heute fast unbekannt Besonderheit sei aufmerksam gemacht: Einige der abgebildeten Herren haben gegen die offensichtlich bereits herrschende Herbsteckel „Hundedeckchen“, über die Schuhe geschnallt.

Rückblickend stellt sich die Frage, welche Umstände es ermöglichten, dass sich in wenigen Monaten nach dem Ende des 2. Weltkrieges sich ein derartig universelles leistungsfähiges Entwicklungspotenzial herausbilden konnte. Beeindruckend ist die in der Werksgliederung in Tabelle 1 dargestellte Vielfältigkeit der Arbeitsfelder. Hierzu sei ein die Vorgeschichte weit-

Bild 8. Werksausweis von Walter Bruch, der ab 1. August 1945 beim LKVO arbeitete. Bild: Hochschule Mittweida



gehend aufhellender Textauszug aus [1] zitiert: „Viele Industriephysiker fanden in den ersten Nachkriegsjahren eine fachbezogene Betätigung in den Forschungslaboratorien der Wissenschaftlich-Technischen Büros (WTB) der Sowjetischen Militäradministration, der SMAD, und in den neu geschaffenen Sowjetischen Aktiengesellschaften (SAG) ... Eine der leistungsfähigsten Einrichtungen war das im Sommer 1945 auf Befehl der SMAD (Sowjetische Militäradministration) im früheren Röhrenwerk der AEG gebildete ‚Laboratorium, Konstruktions- und Versuchswerk Oberspreewerk‘, dessen Belegschaft innerhalb eines Jahres auf 2.000 Mitarbeiter anwuchs. Die überwiegend aus Physikern bestehende Forschergruppe stellte eine einzigartige Konzentration von Wissenschaftlern der ehemaligen Berliner Elektroindustrie dar. Daraus entstand im Herbst 1945 das Oberspreewerk (OSW), dessen Nachfolger das bekannte Werk für Fernsehetechnik ist (zuvor Werk für Fernmeldewesen-HF, beide auch als „WF“ benannt. Zeitweilig auch mit „HF“ bezeichnet).

Monographien von Dr. STEIMEL und Dr. KOTOWSKI

Aus dem Befehl Nr. B-1, § 1, Absatz IV, geht hervor, dass Monographien anzufertigen waren. Es handelt sich hierbei um detaillierte Darstellungen des jeweiligen Entwicklungsstandes bestimmter Bauelemente oder Systeme zum Ende des 2. Weltkrieges. Bekannt geworden und erhalten ist die hochinteressante 144 Seiten umfassende Arbeit von Dr. STEIMEL mit dem Titel „Über den Zustand der Röhrentechnik zum Abschluss des Krieges“. Dieser Bericht enthält u.a. Auskünfte zu technologischen Verfahren, Entwicklungsentscheidungen sowie zu Materialengpässen, die kriegsbedingt zum Einsatz von Ersatzmaterialien zwangen.

Unvollendet erscheint die im WF-Archiv aufgefundene Arbeit als Schreibmaschinendurchschlag von Dr.-Ing. PAUL KOTOWSKI mit dem Titel „Beschreibung der Antennensysteme für die Funkmesstechnik“. Nach 14 Seiten endet das vorliegende Manuskript abrupt. Es konnte bisher nicht geklärt werden, ob die Arbeit durch die überraschende Abreise als Spezi-

Tabelle 1b. Arbeitsfelder Geräte

Arbeitsfelder	Verantwortlich
Bereich Geräte	Dr. Paul Kotowski
Hauptabteilung Impulstechnik	Dr. Roosenstein
<i>mit den Abteilungen</i>	
Impulsgeräte	Walter Bruch
Theorie der Impulstechnik	Dr. Wendt
Elemente der Impulstechnik	Brändle
Hauptabteilung Hochfrequenztechnik	Dr. Kaufmann
<i>mit den Abteilungen</i>	
Empfänger; Sender	Dr. Kaufmann
Antennen	Dr. Hasselbeck
Hauptabteilung Anlagen	W. Grimm
<i>mit den Abteilungen</i>	
Anlagenentwicklung 1	Dr. Fogy
Anlagenentwicklung 2	Ziganke
Anlagenerprobung	Dr. Schüttlöffel
Hauptabteilung Messtechnik	
<i>mit den Abteilungen</i>	
Messgeräte für Fremdlieferung	Prof. Dr. Zinke
Messgeräte für Eigenbedarf	Dr. Bruckmann

Tabelle 1c. Arbeitsfelder Technischer Zentralbereich

Arbeitsfelder	Verantwortlich
Technischer Zentralbereich	E. F. Spiegel
Hauptabteilung: Informationstechnik	Dr. Hagen
<i>mit der Abteilung</i>	
OSW-Informationswesen	Fritz Kunze
Bereich Allgemeine Technologie	Dr. Kurt Richter
darunter die für die Bauelementefertigung wichtigen Zulieferbereiche für Schaffung und Herstellung der Spezialmaterialien	
Hauptabteilung Metallurgie	Lutterbeck
Diverse Abteilungen für Metallurgie, Wolfram- und Molybdänfertigung, Metall-Keramiktechnik, Analytische Chemie, Chemische Fertigung (Kathoden- u. Isolationspasten usw.)	
Bereich Werkstätten	Karl Goßlar
zugeordnet: Konstruktion, Werkzeugbau, Prüf- und Messmittelbau, Glasbearbeitung, Teileherstellung, Katodenfertigung, Röhrenaufbau, Pumpe und Prüffelder	



Bild 9. Das deutsche Leitungspersonal. Das Foto wurde im Herbst 1946 aufgenommen.



RUNDFUNKRÖHREN
ENTLADUNGSLAMPEN
TECHN. GLEICHRICHTERRÖHREN
OSZILLOGRAPHENRÖHREN
STABILISATOREN
GLIMMLAMPEN
RÖNTGENRÖHREN
GLÜHVENTILE

OBERSPREWERK

BERLIN - OBERSCHÖNEWEIDE
OSTENDSTRASSE 1-5 · RUF: 63 20 86

Bild 10. Werbeanzeige des LKVO/OSW.

alist in die Sowjetunion abgebrochen wurde, also unvollendet blieb, oder die nachfolgenden Seiten verlorengegangen sind.

Ausgiebig behandelt werden skizzierte Antennenkonstruktionen für Flugzeuge unter Berücksichtigung des Einflusses der Konstruktion auf die Aerodynamik/Geschwindigkeit des Flugzeuges.

Arbeiten an militärisch relevanten Objekten verboten

„Die proklamierte Zerschlagung der deutschen Rüstungsindustrie und Forschung (Potsdamer Abkommen) bezog sich in der Sowjetischen Besatzungszone zunächst auf die deutsche Regie. Unter sowjetischer Ägide durften Rüstungsforschung und Rüstungsproduktion weitergeführt werden, sofern nicht eine sofortige De-

montage und der Abtransport in die Sowjetunion vorgesehen war“ [4]. Im LKVO führten sowjetische Fachleute von Anfang an die Regie (siehe auch Befehl Nr. B-1).

Das LKVO firmiert ab 25. Mai 1946 als „Oberspreewerk (OSW) – SAG-Betrieb“ (Bild 10). Im Herbst 1946 erhält das OSW offiziell den Status einer Sowjetischen Aktiengesellschaft (SAG).

Etwa 200 Industriebetriebe wurden in der sowjetischen Besatzungszone (SBZ) gemäß Befehl Nr. 167 in 35 branchenorientierte Aktiengesellschaften eingegliedert. Das bedeutete, dass die betroffenen Betriebe in das Eigentum der Sowjetunion zur Ableistung der Reparationsansprüche übergegangen waren. Mit dieser Maßnahme konnte deutsches Personal unbeschadet von der Proklamation des Potsdamer Abkommens an militärisch relevanten Objekten arbeiten und forschen [2]. Es gab keinerlei Einschränkung, sich z.B. mit der Weiterentwicklung der Fernsehtechnik, der Fernlenkverfahren und der Höchstfrequenztechnik u.v.a. zu beschäftigen.

Erste Nachentwicklungen und Neuentwicklungen

Erhalten geblieben ist das Zeichnungsbuch der Konstruktionsabteilung des LKVO. Es belegt in den Eintragungen, was in vorangegangenen Darstellungen bereits gesagt wurde. Das Buch gibt Auskunft über die zu bearbeitenden Bauelemente, Datumsangaben und Namen der jeweiligen Konstrukteure bzw. Zeichner/Innen.

Mit der Zeichnungsnummer R01, datiert 15.09.1945, (Bild 11) begann die erste Nachentwicklung einer Luftfahrtröhre/Wehrmachtsröhre, der Sperrröhre LG76 (Bild 12) für Radargeräte. Die Zeichnungs- und Konstruktionsunterlagen wurden von Frl. G. JURZINA erstellt.

Es folgten die Nachentwicklung von Magnetrons (Bild 13) und Höchstfrequenz-Metallkeramikröhren LD6 ... LD12 sowie des Klystrons 723 A/B (Bild 14) für die Radartechnik, Kathodenstrahlröhren, Sekundärelektronenvervielfacher-Röhren, Senderröhren 829B, Bolometerlampen für die Hochfrequenzleistungsmessung u.v.a.

Bemerkenswert ist die Nachentwicklung des AEG-Thyratrons S15/150i (Bild 15). Es wurde als Ersatzröhre für die von der AEG ge-

Zeichnungs-Nr	Type bzw. PL Nr	Gegenstand
1	2	3
✓ R 01		LG 76
✓ R 02	OSW 2015	LG 80
✓ R 03	OSW 2026	CNU 829 B Impulsverstärkerröhre
✓ R 04	OSW 2011	Magnetfeldröhre
✓ R 05	OSW 2011	725 A Magnetfeldröhre
R 06		Löteinrichtung
R 07		LD20
R 08		AS 1010

Bild 11. Zeichnungsregister, Position 1: Sperrröhre LG76.

bauten Stromversorgungsanlage des demontierten und in Druschny bei Nishnij Nowgorod in der Sowjetunion wieder aufgebauten 1.000-kW-Längstwellensenders „Goliath“ der Firma C. Lorenz benötigt. Mit diesem Sender konnten getauchte U-Boote erreicht werden. Es war der erste Sender dieser Art in der Sowjetunion. Interessanterweise wird in der Einleitung des Entwicklungsberichts dieses Thyratrons (Archiv Industriesalon Schönevide) berichtet, dass die UdSSR bereits 1937/1938 Interesse an dem leistungsstarken Thyatron zeigte.

Eine anspruchsvolle Neuentwicklung war die auffällige Konstruktion einer Blauschrift-Großprojektionsröhre. Mit dieser Röhre war ein Radarbild auf eine Bildbreite von 1,2 m projizierbar. (Bild 16)

Leih- und Pachtgesetz der USA

Die Sowjetunion erhielt während des 2. Weltkrieges im Rahmen des Leih- und Pachtgesetzes („Lend-Lease, Weapon for Victory“, 1941) umfangreiche militärische Rüstungsgüter im Werte von 11,3 Milliarden Dollar. Zum Lieferumfang gehörte auch amerikanische militärische Nachrichtentechnik (35.000 Funkstationen), die neben anderen Typen auch mit Oktalröhren ausgerüstet war. Folglich orientierte sich die Sowjetunion zunächst an dieser Röhren-Bauform und verlangte für Erzeugnisse, die das LKVO/OSW als Reparationsgut zu liefern hatte, die Ausstattung mit Oktalröhren. So war deren Ersatz- bzw. die Nachbestückung für viele Jahre gewährleistet.

Ein Novum für Deutschland war die seitens der russischen Werkleitung angeordnete Aufnahme der Nachentwicklung von Oktalröhren (Bild 17): Eine Röhrenfamilie, die in den USA bereits Ende der 1930-Jahre entwickelt wurde und in vielen Ländern Verbreitung fand, so auch in der Sowjetunion. Die Oktalröhren galten allerdings inzwischen als veraltet, da in zunehmendem Maße Miniaturröhren in Allglastechnik die Geräteindustrie eroberten. Die vom LKVO/OSW bereitzustellenden Oktalröhrensätze dienten auch der Erstbestückung von Rundfunkempfängern der Elektro-Apparate-Fabrik Köppelsdorf (EAK), die der Betrieb als Reparationsleistung zu fertigen hatte.



Bild 12. Russische Beschreibung der Sperröhre LG76.



Bild 13. Höchstfrequenz-Metallkeramik-Röhren LD6...LD12 sowie rechts ein Magneton.

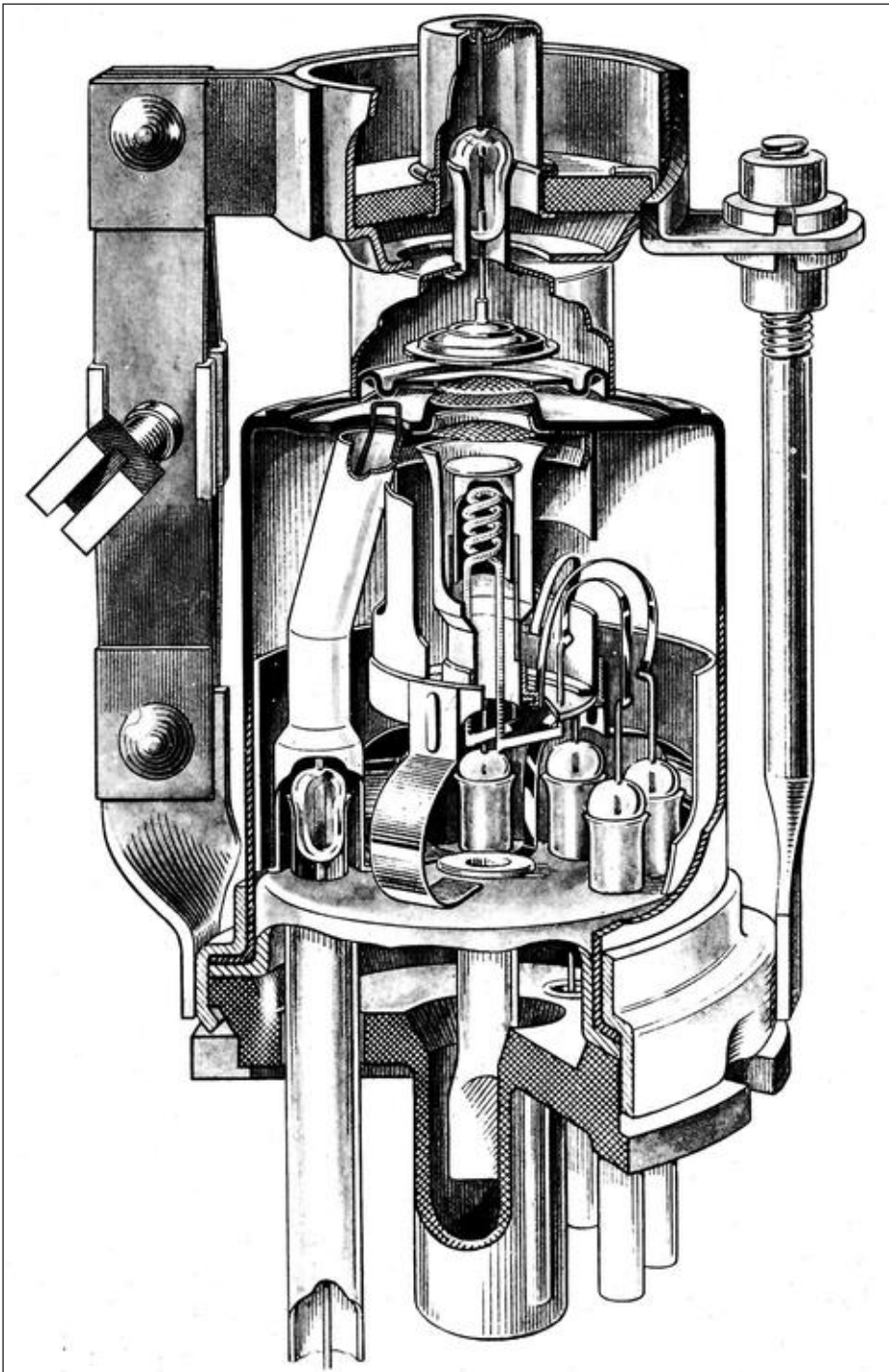


Bild 14. Klystron 723A/B.



Bild 15. Thyatron S15/150i.



Bild 17. Oktalröhren, die im OSW als Reparationsleistung für die Sowjetunion entwickelt wurden.

Röhren für sowjetisches TV-Gerät „T-2 Leningrad“

Der Zeit voregreifend muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass das (SAG) Sachsenwerk Radeberg ab 1951 den in der Sowjetunion entwickelten Fernseh/Rundfunkempfänger „T-2 Leningrad“ als Reparationsleistung zu fertigen hatte. Mit Ausnahme der Röhre P50/2 (Spezialausführung der Senderöhre LS50) (Bild 18) und der Bildröhre ent-



Bild 18. Zeilenendröhre für das sowjetische TV-Gerät „T-2 Leningrad“: Die Spezialversion der Senderöhre LS50 war mit dem Aufdruck „Nur für Televisoren“ gekennzeichnet.

hielt dieses Gerät 30 Oktalröhren. Den kompletten Röhrensatz hatte das OSW ebenfalls als Reparationsleistung bereitzustellen. Für das OSW war das eine enorm anspruchsvolle Aufgabe. Es mussten kurzfristig die Fertigungskapazitäten sowohl für die Oktalröhren als auch für die P50/2 angehoben werden. Für die Serienproduktion von Fernseh-Bildröhren gab es bisher keine technischen Voraussetzungen im OSW. Aus dem Nichts heraus mussten die entsprechenden Fertigungseinrichtungen konstruiert und gebaut werden. Große Anstrengungen waren vonnöten, um die gestellten Auflagen kurzfristig zu realisieren. Des Weiteren war die Zulieferung der Kolbenteile aus dem Spezialglaswerk „Einheit“ in Weißwasser (Lausitz) zu organisieren. Die Bildröhre LK-23 1b war eine russische Konstruktion (Triode ohne Ionenfalle). Sie bestand aus einem Rundkolben mit einem Schirmdurchmesser von 23 cm. Im OSW komplettierten Glasbläser das Kolbengefäß durch Anschmelzen des Röhrenhalses (Bild 19). So wurden Anfang der 1950er-Jahre in Oberschöneweide europaweit die meisten Bildröhren produziert.

Die Bilder 20 und 21 zeigen Arbeitsgänge aus dem „Settelraum“. In dieser Abteilung wurden die Bildröh-

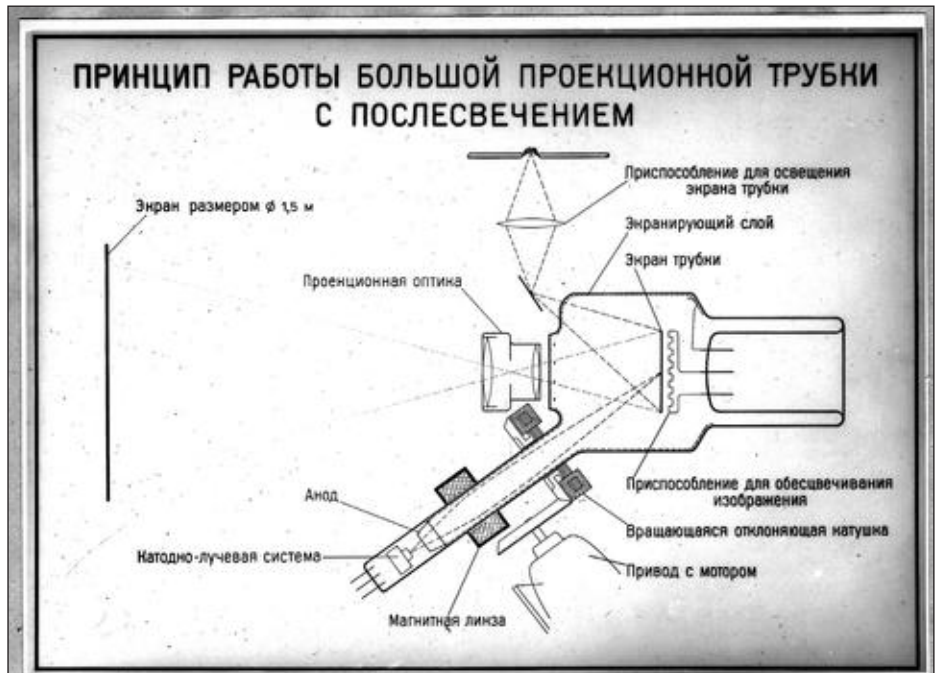


Abb. 5
Schematische Darstellung der Arbeitsweise der Blauschrift-Grossprojektionsröhre Type OSW 2333



Abb. 6
Perspektivische Darstellung der Blauschrift-Grossprojektionsröhre Type OSW 2333

Bild 16. Blauschrift-Grossprojektionsröhre OSW2333, mit der Radarbilder mit einer Breite von 1,20 m projiziert wurden.



Bild 19. Anschmelzen des Röhrenhalses an das Kolbengefäß der Bildröhre LK-23 1b.



Bild 20. Im „Settelraum“ setzt sich die Leuchtschicht auf der Innenseite der Kolben ab.



Bild 21. Die Sattelflüssigkeit wurde am Ende des Absetzvorgangs einfach auf den Fußboden geschüttet.

ren auf der Innenseite des Kolbenschirms mit Leuchtstoff „beschriftet“. Der Leuchtstoff befindet sich in einer Wasserglaslösung, die in das Kolbennere eingefüllt wird. Die Leuchtstoffpartikel sinken allmählich auf die Schirmfläche und setzen sich dort ab. Der Absetzvorgang dauert etwa vier Stunden! Danach wird die „Trägerflüssigkeit“ langsam abgossen. Im Bild 23 ist deutlich zu erkennen, wie man in jener Zeit unbefangen die Flüssigkeit über die Bodenentwässerung des Raumes in die Kanalisation abfließen ließ.

Bei der zahlenmäßigen Nichterfüllung des Tagessatzes an Röhrentypen für den „T-2“ wurde dem betroffenen Montagepersonal am Schichtende das Verlassen des Arbeitsplatzes untersagt. Erst nach Komplettierung des Tagessolls wurde das Werktor geöffnet.

Der 22. Oktober 1946: Aktion „Ossawakim“*

Dieser Tag war ein Dienstag. In den frühen Morgenstunden, gegen 4 Uhr, wurden 230 Mitarbeiter des OSW von sowjetischen Soldaten energisch geweckt. Es wurde ihnen unmissverständlich per Befehl der sowjetischen Militäradministration klargemacht, dass sie für fünf Jahre in ihrem Fach in der Sowjetunion arbeiten müssen. Die Arbeitsbedingungen seien dieselben wie für einen Russen in entsprechender Stellung. Die in der Wohnung angetroffenen Personen, in der Regel die gesamte Familie, sollten mitreisen. Kleidung und notwendiger Hausrat, Möbel sowie persönliche Habseligkeiten mussten in wenigen Stunden verpackt sein. Für den Transport zum Bahnhof Kaulsdorf parkte vor dem jeweiligen Haus ein Militär-LKW. Bewachungs-Soldaten sorgten dafür, dass sich niemand dieser Aktion durch Flucht entziehen konnte.

Lediglich Dr. VAN DUHN soll durch einen Sprung aus dem fahrenden Zug dem Transport in die Sowjetunion entkommen sein.

Die Aktion „Ossawakim“ war langfristig vom Geheimdienst NKWD vorbereitet und fand zeitgleich in allen anvisierten Betrieben, Forschungsein-

*Ossawakim: Russische Abkürzung für „Sonderverwaltung für die Auswanderung von Facharbeitern“.

richtungen und Instituten statt. Etwaige kollegiale Warnungen wurden mit dieser Vorgehensweise unterbunden.

Es war eine logistische Transportleistung, wenn bedacht wird, dass in Berlin und auch für die betroffenen SAG-Betriebe in der sowjetischen Besatzungszone (SBZ) unzählige Transportfahrzeuge gleichzeitig verfügbar und bereitgestellt sein mussten. In Berlin betraf das z.B. das OSW, das Kabelwerk Oberspree, die Apparatewerke Treptow (EAW) und Siemens-Planina in Lichtenberg.

Für den Abtransport war jeweils ein Personenzug mit angehängten Güterwagen für die Aufnahme des familiären Frachtgutes und Mobiliar bereitgestellt. In der Regel erhielt jede Familie ein eigenes Abteil. Die Bahnfahrt zum Zielort dauerte etwa zwei Wochen.

Dr. STEIMEL und FRITZ SPIEGEL, beide wohnten in Westberlin, waren von dieser Aktion nicht unmittelbar betroffen, denn sie hatten einen Tag zuvor, am 21.10.1946, eine Dienstreise nach Moskau anzutreten, um dort angeblich ein funktechnisches Gerät vorzuführen. Hier wurde den Dienstreisenden nach der Aktion Ossawakim offenbart, dass eine Rückkehr nach Deutschland nicht gestattet sei.

WALTER BRUCH berichtet: „Für die Beschäftigten dort aus den Westsektoren war eigens am Morgen ein S-Bahn-Zug von Wilmersdorf nach Oberschöneweide wieder in Betrieb gesetzt worden und abends einer wieder zurück. Trotzdem wollte man uns im Ostsektor wohnhaft haben. Warum, das zeigte sich 1946. Ob ich wollte oder nicht, ich musste mich in eine Wohnung in Hirschgarten durch die ‚Rote Armee‘ einweisen lassen“ [8]. BRUCH nutzte diese Wohnung nicht, sondern übernachtete weiterhin bei seiner Familie in Wilmersdorf. Am 22.10., unterwegs zum S-Bahnhof, warnten ihn entgegenkommende Mitarbeiter, zum LKVO zu fahren, denn das Werk ist von der GPU besetzt und man habe Militärfahrzeuge gesehen, die mit Mitarbeiterfamilien nebst ihrem Hausrat unterwegs seien. Später erfuhr BRUCH, dass er dort vergebens in Hirschgarten von dem Deportationskommando gesucht wurde. Er kündigte umgehend sein Arbeitsverhältnis mit dem LKVO.

Ziel der Bahntransporte: Frjasino

Frjasino liegt 35 km nordöstlich von Moskau. Der Ort hat heute etwa 55.000 Einwohner. Die führenden Köpfe des OSW wurden dort auf drei Arbeitsorte aufgeteilt: Der größte Teil blieb in Frjasino. Zu dieser Gruppe stießen die an der Rückreise nach Deutschland gehinderten Dr. STEIMEL und FRITZ SPIEGEL. Die beiden anderen Gruppen kamen nach Leningrad und Gorki. In Frjasino befand sich die große Institutsanlage FIT-106, in der für die nächsten Jahre die Spezialisten tätig waren.

Die einzelnen Familien wohnten je nach beruflicher Stellung und Größe der Familie in mehrstöckigen Steinhäusern, in Gebäuden ehemaliger Sanatorien oder in „Finnhäusern“ (Holzhäuser), die Finnland als Reparationsleistung an die Sowjetunion geliefert hatte (Bilder 22 und 23). Von den einst in Frjasino tätigen deutschen Spezialisten sind nahezu vollständige Namenslisten erhalten (Archiv Industriesalon Schöneweide e.V.).

Nachwirkung im OSW

Aus dem Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1946 des LKVO/OSW ist zu entnehmen, dass das Werk einen beträchtlichen Aufschwung genommen hatte. Die Belegschaft hatte sich von etwa 1.100 im Januar 1946 auf etwa 2.300 Mitarbeiter im Oktober erhöht. „In technischer Beziehung kann das Geschäftsjahr als durchaus erfolgreich angesehen werden. Von den großen und schwierigen Entwicklungsaufgaben wurden nicht weniger als 62 völlig abgeschlossen, weitere 27 Aufgaben wurden so vorangetrieben, dass mit ihrem Abschluss im Jahr 1947 bei normaler Weiterentwicklung zu rechnen ist.“ [6] Doch es kam anders: „Durch die Abreise von 230 deutschen Wissenschaftlern und Spezialisten wurde die bis dahin verzeichnete ständige Leistungssteigerung auf dem Gebiet der Entwicklung und Fertigung von vakuum- und hochfrequenz-technischen Erzeugnissen unterbrochen. Gleichzeitig wurde auch die Entwicklung des Belegschaftsstandes rückläufig.“ Die Rückläufigkeit dürfte sich plausibel erklären, denn nicht wenige wichtige Mitarbeiter wohnten in den Westsektoren. Sie waren durch die Aktion Ossawakim



Bild 22. Die deutschen Spezialisten waren in Frjasino in solchen „Finnhäusern“ untergebracht.



Bild 23. Frjasino liegt etwa 35 km nordöstlich von Moskau.

Stellenangebote

Das Oberspreewerk sucht zu sofortigem Eintritt bei günstigen Bedingungen:



Physiker
Ingenieure
Techniker

mit Kenntnissen der Vakuumröhrentechnik oder Herren, die sich auf diesem Gebiet einarbeiten wollen

Radiotechniker
für die Entwicklung elektr. Prüfgeräte

Facharbeiter: Werkzeugmacher
Dreher für Uhrmacherdrehschl
Universalfräser, Schlosser, Klempner
Gerätemechaniker } für elektr.
Schaltmechaniker } Apparate
Labormechaniker }

Technische Zeichnerinnen
Ungelernte Männer für Transportarbeiten und zur Anlernung für gut bezahlte spezielle Arbeiten in der Werkstatt

WERKKÜCHE VORHANDEN!
Schriftl. Bewerbungen mit entsprechenden Unterlagen bzw. persönliche Vorstellung in der Zeit von 10-12 Uhr erbeten

OBERSPREEWERK
PERSONALABTEILUNG

Berlin-Oberschöneweide, Ostendstr.1-5
Fahrverb.: S.-Bahn Schöneweide, Strb. 87 u. 95

Bild 24. Stellensuche in einer Fachzeitschrift nach der Deportation der deutschen Spezialisten .



Bild 25. Dr. Peter Neidthard.

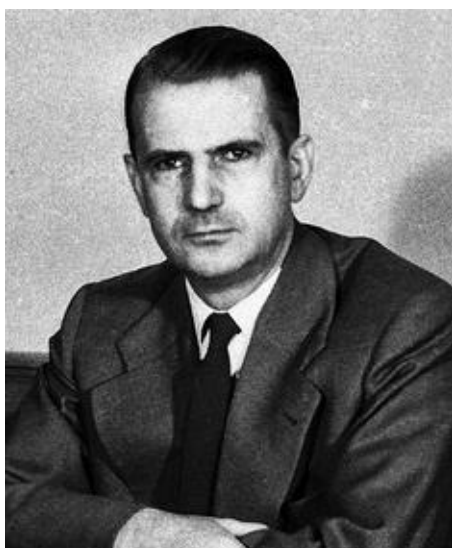


Bild 26. Dr. Alfred Schiller.



Bild 27. Dr. Kurt Richter.

abgeschreckt und wollten durchaus nicht das Risiko eingehen, das Schicksal ihrer deportierten Kollegen zu teilen. Mit Stellenangeboten in Fachzeitschriften und Tageszeitungen wurde versucht, den personellen Aderlass (Bild 24) auszugleichen.

Erneute Teildemontage

Womit sicherlich niemand im LKVO rechnete: „Eine weitere Beeinträchtigung des normalen Betriebsablaufes erlitt das Werk durch die ab November 1946 auf Anordnung der SMA durchgeführte teilweise Demontage der Betriebseinrichtungen“, die erst im März 1947 beendet wurde. Es darf vermutet werden, dass die Betriebseinrichtungen die materielle Nachhut für die vorangegangene Osawakim-Aktion bildete.

1952 beendeten fast alle sowjetischen Firmenleitungen ihre Tätigkeit in den SAG-Betrieben. Die Betriebe wurden als „Volkseigentum“ der DDR übergeben. Als äußeres Kennzeichen erschien vor dem Firmennamen das Kürzel „VEB“ = Volkseigener Betrieb.

Rückkehr aus der Sowjetunion

Die meisten „Spezialisten“ kehrten ab 1952 aus der Sowjetunion in ihren jeweiligen Heimatort zurück. Der konnte in den inzwischen gegründeten zwei deutschen Staaten Bundesrepublik (1948) oder die DDR (1949) gelegen sein. Die meisten Schlüsselpersönlichkeiten unter den Rückkehrern ließen sich in die Bundesrepublik bzw. nach Westberlin (Telefunken) entlassen.

Von den auf der Gruppenaufnahme Bild 9 abgebildeten leitenden Mitarbeitern ist lediglich Dr. KURT RICHTER zu nennen, der wieder in seine alte Arbeitsstätte zurückkehrte, die sich inzwischen „Werk für Fernmeldewesen-HF“ nannte. Andere rückkehrende Spezialisten kamen überwiegend aus Leningrad.

Zu erwähnen seien Dr. PETER NEIDTHARD (1912–1973) (Bild 25) und Dr. ALFRED SCHILLER (1909–1992) (Bild 26). Beide Persönlichkeiten hatten keine LKVO-Vergangenheit. Dr. SCHILLER übernahm die Funktionen (1951–1974) des Technischen Direktors bzw. des techn. Direktors für Forschung und Entwicklung. Er war organisatorisch für den Neubau (1959)

des Schwarz-Weiss-Bildröhrenwerkes verantwortlich. Viele Auszeichnungen würdigten seine Tätigkeit im WF und in außerbetrieblichen Gremien. Die höchste Anerkennung war „Verdienter Techniker des Volkes“.

Dr. KURT RICHTER (1899–1982) (Bild 27) galt als „der“ Kathodenspezialist und genoss auch in der Sowjetunion wegen seines Fachwissens ein sehr hohes Ansehen. Verdient machte er sich im Werk für Fernmeldewesen auf Grund der Einrichtung von Röhrenversuchsstellen für Empfänger-, Send- und Höchstfrequenz-, Gasentladungs- und Bildröhren sowie von chemisch-physikalischen Laboren für Kathodenpasten, Gettermaterialien, Isolierpasten u.a. Dr. RICHTER erkannte die Wichtigkeit einer „Anwendungstechnischen Versuchsstelle“ sowie der Abteilung „Technische Fertigungsüberwachung“ im WF. Die Gründung beider Abteilungen war sein Verdienst. Die vorgenannten Abteilungen, auch als „Querschnittsabteilungen“ bezeichnet, unterstanden seiner Leitung bis er in den Ruhestand ging. Die wissenschaftlichen Arbeiten wurden durch hohe Auszeichnungen (Vaterländischer Verdienstorden, Verdienter Techniker des Volkes, Verdienter Erfinder) honoriert. Beeindruckend ist die Zahl der Patente, die er in seinem Berufsleben erworben hatte.

Lochmasken-Farbbildröhre mit Glaskolben

Dr. NEIDTHARD befasste sich zunächst mit der Theorie der Farbfernsehtechnik, die in Form vieler Veröffentlichungen ihren Niederschlag fanden. Zeitgleich mit den theoretischen Untersuchungen folgte die praktische Laborarbeit. Dr. NEIDTHARD hatte sich mit seinen Mitarbeitern die Aufgabe gestellt, Fertigungstechnologien für eine zukünftige Produktion einer 43-cm-Rechteck-Farbbildröhre mit 70° Ablenkwinkel in einem Allglaskolben zu erproben. Das Entwicklungsziel wurde erreicht, davon zeugen Musterröhren in der Sammlung des Industriesalons Schöneweide mit der Typenbezeichnung „B43G4C Colorskop“ (Bild 28). Das war zu jener Zeit ein Novum, denn die damals erhältlichen Fremdfabrikate aus den USA besaßen noch Kolben aus Stahlblech.

Obwohl für eine Pilotfertigung bereits eine kleine Halle in der Ostendstraße (heute TGS-Areal) aufgebaut war, kam es nicht zur Versuchsfertigung. Auf höhere Weisung musste der Fortgang der Arbeiten Anfang 1960 eingestellt werden. Der zukünftige DDR-Bedarf an Farbbildröhren sollte von der Sowjetunion geliefert werden. Es gab tatsächlich solche Importe aus der Sowjetunion. Die Qualität war allerdings nicht zufriedenstellend, so dass es 1984 auf Grund eines Lizenzabkommens zu einer Eigenproduktion kam.

Nachentwicklung von Telefunken-Senderöhren

Die in der sowjetischen Besatzungszone (SBZ) noch aus der Vorkriegszeit stammenden Mittelwellensender waren mit wassergekühlten 100-kW- und 50-kW-Leistungssenderröhren des Typs RS566 und RS255 von Telefunken ausgerüstet. Die nach dem Ende des 2. Weltkrieges allmählich einsetzende Verschlechterung der Ost-West-Beziehungen und die in der Bundesrepublik durchgeführte Währungsreform (1948) hatten zur Folge, dass die Westberliner Firma Telefunken keine Ersatzöhren an die von der Deutschen Post betriebenen Rundfunksender liefern durfte. In dieser Notsituation wurde OSW/WF beauftragt, die entsprechenden Röhren kurzfristig nachzubauen. Keine leichte Aufgabe, da bezüglich dieser Röhrenklasse bisher keine Erfahrung im Hause vorlag. Es musste Neuland betreten werden. Innerhalb etwa eines halben Jahres gelang es, beide Senderöhren, jetzt mit der WF-Typenbezeichnung SRW357 und SRW312 zu entwickeln und über Jahrzehnte bis in die Nachwendzeit herzustellen. Die beteiligten Fachleute, Glasbläser, Dreher, Mechaniker, Werkzeugmacher, Pumper, angeleitet von Dr. OERTEL, wurden für ihre außergewöhnlichen Leistungen mit dem Nationalpreis 1949 der DDR geehrt (Bild 29).

UKW-Ton- und Fernsehsender

„Im Zuge der Einführung des Fernsehens wurde als weiterer entscheidender Schritt in der Entwicklung des Werkes im Jahre 1953 die Fertigung von Empfängerröhren in Miniaturausführung aufgenommen. Der erste

Versuchs-Fernsehsender wurde im Berliner Stadthaus in Betrieb gesetzt (Bild 30). Die Antenne wurde von Labormechanikern selbst auf dem Turm des Stadthauses montiert (Bild 31). Später wurden vom WF Fernsehsender für folgende Stationen fertiggestellt: Brocken, Inselsberg, Marlow, Katzenstein und Berlin-Prenzlauer Berg.“ (Quelle: Eichhorn: WF-Sender 1965, Nr. 38). Den Senderbau übernahm 1957/58 das Funkwerk Köpenick.

WF-Fernsehempfänger

Eine Abteilung des Werkes entwickelte alljährlich einen Prototyp eines Fernsehempfängers, um schaltungstechnisch auf der Höhe der Zeit zu sein. Diese Abteilung erhielt 1950 den Auftrag, 50 Fernsehempfänger bis Ende August des gleichen Jahres fertigzustellen. Die Gestaltung des Holzgehäuses (Bild 32) erinnerte an die Form damaliger querformatiger Rundfunkempfänger. Frontseitig links waren der Lautsprecher und rechts die Bildröhre angeordnet. Die Geräte wurden als Reparationsleistung über den Seeweg von Rostock nach Leningrad geliefert. Die ursprünglich ins Auge gefasste Absicht, im Haus eine Fernsehgerätefertigung für eine Kapazität von etwa 50.000 Geräten einzurichten, wurde 1953 zu Gunsten des Sachsenwerkes Radeberg aufgegeben.

Elektronenmikroskope

In der Frühzeit des LKVO entstanden im Hause diverse Wissenschaftlich Technische Büros (WTB), die sich mit unterschiedlichen Aufgaben im Interesse der sowjetischen Vorgesetzten befassten. Das WTB EFEM war unter anderen auch für den Nachbau und die Rekonstruktion von „erbeuteten“ Baugruppen von Siemens-Elektronenmikroskopen vorgesehen. Es wurden neun Elektronenmikroskope (Bild 33) als Reparationsgut in die Sowjetunion geliefert. Drei E-Mikroskope verblieben in der DDR. Nach Erfüllung dieses Auftrages begannen die Mitarbeiter auf Grund der gewonnenen Erfahrungen sich weiterhin mit dieser Materie zu befassen und verbesserte Eigenentwicklungen herzustellen [13]. 1970 beschloss der Rat der gegenseitigen Wirtschaftshilfe



Bild 28. Farbbildröhre „Colorskop“ B43G4C, Entwicklungsmuster von 1960.



Bild 29. Nationalpreisträger Dr. Oertel mit den Mitarbeitern des Kollektivs „Spreewerk“.

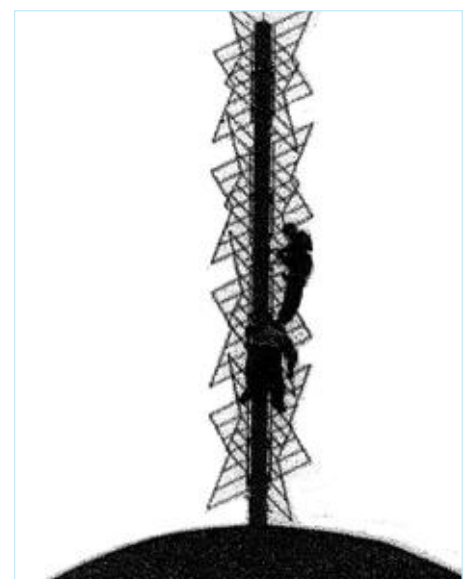


Bild 31. Die Antenne des Versuchs-Fernsehsenders wurde von Labormechanikern auf dem Turm des Stadthauses montiert. Bild: P. Kilian

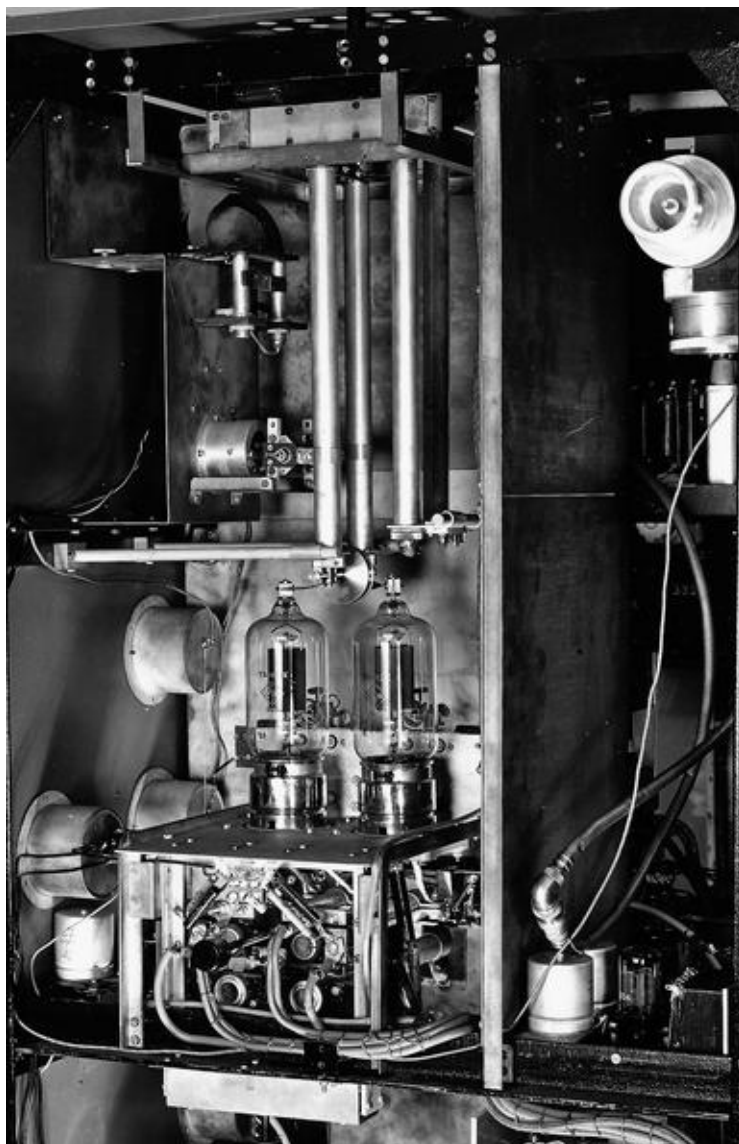


Bild 30. Versuchs-Fernsender im Berliner Stadthaus (Rückseite).

(RGW) die Produktion der E-Mikroskope komplett im Werk Sumy (Ukraine) in der Sowjetunion zu konzentrieren. Diese Entscheidung zu Gunsten der Sowjetunion betraf auch das Unternehmen TESLA in der Tschechoslowakei. Bis zur Einstellung der Entwicklung und Fertigung hatte das WF 200 E-Mikroskope gebaut.

Elektronische Toccata-Orgel

Sie ist heute der Blickfang im Industriesalon (Bilder 34 und 35): Die Orgel wurde in der Mitte der 1950er-Jahre im Werk für Fernmeldewesen von ERNST SCHREIBER und Mitarbeitern entwickelt und als erstes Exemplar an die Komische Oper in Berlin ausgeliefert und dort bis etwa 1992 genutzt. Der Aufwand an Elektronenröhren zur Realisierung der Schaltung, um die Orgel für die Wiedergabe von Toccata-Kompositionen geeignet zu machen, war mit ca. 230 Röhren beachtlich. Der Stromverbrauch entsprechend hoch. Er beträgt etwa 1,5 kW! Insgesamt wurden drei Orgeln ausgeliefert, eine für die Neue Oper in Leipzig, die andere erhielt das Volkstheater (4-Sparten-Theater) in Rostock. Beide Orgeln existieren nicht mehr. Auch das Exemplar, das dem Grassimuseum in Leipzig zur Verwahrung (Ende der 1970er-Jahre) übergeben wurde, ist dort nicht mehr auffindbar.

Ab 1960: VEB Werk für Fernseh-elektronik

Das Werk hatte sich Ende der 1950er-Jahre vom bisher hier nicht erwähnten Zweigwerk/Gerätewerk in Lichtenberg, Neue Bahnhofstraße, getrennt. Es behielt noch für einige Zeit den einst gemeinsamen Firmennamen „VEB Werk für Fernmeldewesen“, um diesen dann durch „VEB Messelektronik“ zu ersetzen. Das bekannte WF-Markenzeichen wollte das Stammwerk behalten. Demzufolge erhielt der Buchstabe „F“ die neue Bedeutung: „Fernsehelektronik“. Die Abteilungen für Fernseh-Studioteknik (Fernsehkameras, Taktgeber, Dia- und Filmabtastrgeräte) verselbständigten sich im selben Zeitraum zum „VEB Studioteknik“. Im Hause blieben die Abteilung Elektronenmikroskopie und die Sonderfertigung von Wettersonden.

Neue Produktionen kamen ins



Bild 35. Die etwa 230 Röhren benötigen ungefähr 1,5 kW elektrische Leistung im Betrieb.

Werk: Flüssigkristall-Anzeigen (LCD), Dioden, Lichtemitteranzeigebaulemente (LED), CCD-Baulemente (Digital-Kamera-Chips), Verzögerungsleitungen für Farbfernsehgeräte und schließlich Farbbildröhren.

Im VEB Werk für Fernsehelektronik (WF) arbeiteten bis 1989 etwa 9.000 Personen. Als Folge der „Wende“ kündigt sich ab 1990 das kommende Ende des VEB Werk für Fernsehelektronik durch den neuen Firmennamen an: „Werk für Fernsehelektronik GmbH i.L.“ (in Liquidation). Lediglich das Farbbildröhrenwerk wird bis 2005 von dem südkoreanischen Unternehmen SAMSUNG weiter betrieben.

Autor:
Winfried Müller



Bild 33. Nachbau des Elektronenmikroskop mit „Beuteteilen“ von Siemens.



Bild 34. Die Elektronische Toccata-Orgel, gebaut Mitte der 1950er-Jahre.

Quellen:

- [1] Schreier, W.: Biographien bedeutender Physiker.
- [2] Eichhorn, S.: Zur Chronik unseres Werkes. Betriebszeitung WF „Sender“ Nr. 38 v. 30.9.1965.
- [3] Bosch, B.: Zum Gedenken an Dr. phil. Dr.-Ing E. H. Karl Steimel. Funkgeschichte Nr. 77 (1991), S. 5–10.
- [4] Bähr, J.: Die Betriebe Sowjetischer Aktiengesellschaften (SAG) in Berlin 1945/46 – 1953. Jahrbuch des Landesarchivs Berlin, 1996, S.183–208.
- [5] Albrecht, U., Heinemann-Gründer, A., Wellmann, A.: Die Spezialisten. Deutsche Naturwissenschaftler und Techniker in der Sowjetunion nach 1945.
- [6] Archiv des Industriesalon Schöneweide e.V.: Jahresberichte über das Geschäftsjahr 1945 des LKVO, Jahresberichte über das Geschäftsjahr 1946 des OSW, Jahresberichte über das Geschäftsjahr 1947 des OSW, Jahresberichte über das Geschäftsjahr 1949 des Werk für Fernmeldewesen-HF.
- [7] Bruch, W.: Kleine Geschichte des deutschen Fernsehens. Haude & Spensersche Verlagsbuchhandlung, 1967.
- [8] Bruch, W.: Eines Menschen Leben. Herausgeber Hochschule Mittweida, 2008.
- [9] Riedel, H.: Walter Bruch. Ein deutscher Fernsehponier. Herausgeber: Fernseh- u. Kinotechnische Gesellschaft. Mainz 1988.
- [10] Nachruf: Dr.-Ing. Dr. phil. habil P. Neidthard in Nachrichtentechnik Elektronik 23 (1973) H. 5, S. 197.
- [11] Müller, W.: Fernsehtechnik aus dem Oberspreewerk. radio fernsehen elektronik 1988, H. 7, S. 433–436, 440.
- [12] Müller, W.: Fernsehtechnik in der ehemaligen SBZ/DDR – Ein Überblick, Funkgeschichte Nr. 141 (2002), S. 1–8.
- [13] Schramm, B.: Vom Siemensgerät zum WF-Mikroskop. Die Geschichte der Elektronenmikroskopie vom Beginn der 50er Jahre bis zur Einstellung der Produktion 1970. Technikgeschichte aus dem Industriesalon, Heft 5. Herausgegeben Industriesalon Schöneweide
- [14] Schreiber, E.: Die Ausgleichvorgänge in der Musik und deren synthetische Nachbildung bei elektronischen Musikinstrumenten. Radio und Fernsehen 1957, H. 13, S. 396; H.14, S. 448 ; H. 15, S. 478.
- [15] G. Rovensky, A. Chermushich, H. Elsner: Deutsche Spezialisten in Fryazino 1945–1952. Naukograd Fryasino 2011. Stolle, Georg: Deutsche Übersetzung, Seiten 29–36. (Russland-Kind), Setrakov, Vladimir, Reumschüssel, Susanne: Deutsche Übersetzung, Seiten 31–37.
- [16] Müller, W.: Aus der Vergangenheit des Werks für Fernsehelektronik. Markante Ereignisse 1945–1960. Technikgeschichte aus dem Industriesalon, Heft 6. Herausgegeben Industriesalon Schöneweide.



Bild 32. Fernsehempfänger OSW 2685a, Kleinserie (50 Geräte) von 1950.

Die CIA saß mit am Tisch

Peter von Bechen analysiert einen geheimen Bericht über das WF von 1956

Der Beitrag über die Geschichte des WF auf den vorhergehenden Seiten zeigt, dass man schon direkt nach Kriegsende in Oberschöneweide an damals zukunftssträchtigen Technologien gearbeitet hat. Es überrascht nicht, dass sich auch westliche Geheimdienste brennend dafür interessierten, schließlich war der Kalte Krieg in vollem Gang. Als Beispiel soll hier ein seinerzeit als geheim eingestuftes Dokument über das WF und die ostdeutsche* Elektronikindustrie näher betrachtet werden, das heute im Archiv der US-amerikanischen Central Intelligence Agency (CIA) zugänglich ist.

Der hier wiedergegebene „Information Report No 565123“ der Central Intelligence Agency (CIA) stammt aus dem Jahr 1956 und wurde am 16. Januar 2007 (also nach 50 Jahren) für die Öffentlichkeit freigegeben. The-

men des Berichtes sind: 1. Koordination zwischen Ostdeutschland und den Staaten des Sowjet-Blocks auf dem Gebiet der Elektronik und 2. Transistor- und Röhrenentwicklung in Ostdeutschland.

Der Detailreichtum der im Bericht enthaltenen Informationen, z. B. die genauen Projekt-Nummern, aber insbesondere auch die konkrete Erwähnung von Problemen wie Materialengpässe, lassen darauf schließen, dass es sich um Interna handelt, die eigentlich nur Mitarbeitern bekannt waren, die an den internen Besprechungen und Konferenzen selbst teilgenommen hatten. Die Informanten der CIA saßen offensichtlich mit am Tisch, wenn z. B. Entwicklung und Produktion im WF geplant wurden.

Bekannt ist, dass der US-Geheimdienst (wie auch andere westliche Organisationen dieser Art) seine Zuträger für die Informationsbeschaffung

ordentlich entlohnte. Deshalb war es durchaus denkbar, dass sich auch Mitarbeiter des WF bereit fanden, für ein paar West-DM oder Dollar interne Informationen auszuplaudern. Der Aufwand war ja nicht allzu groß, in den 1950er-Jahren konnte man leicht zwischen Ost- und Westberlin zu einem konspirativen Treffen mit dem CIA-Mann hin- und herreisen. Man durfte sich dabei allerdings nicht erwischen lassen...

Dass in diesen Jahren über längere

*Obwohl 1956 die DDR bereits mehrere Jahre existierte, bezeichneten die Westmächte, die diesen Staat nicht anerkannten, das Gebiet der vorhergehenden sowjetischen Besatzungszone als „Ostdeutschland“. Diese Bezeichnung wird in diesem Beitrag aus der Original-Quelle aus dokumentarischen Gründen ohne Berücksichtigung der tatsächlichen historischen Zusammenhänge so übernommen.

Wie kommt man an solche Dokumente?

Staatliche Stellen in den USA machen amtliche Dokumente, die der Geheimhaltung unterliegen, in der Regel nach mehreren Jahrzehnten (in der Regel mehr als 50 Jahre) der Öffentlichkeit zugänglich. Lediglich Angaben, die auf Personen (Informanten, Auftraggeber) schließen lassen, werden unkenntlich gemacht. Während man sich früher in die Archive begeben musste, um solche Unterlagen im Original einzusehen, sind diese heute auch im Internet verfügbar. Allerdings gehört schon ein gewisses Maß an detektivischem Gespür dazu, um diese auch aufzuspüren. Das hier vorgestellte Dokument findet man im „Reading Room“ der „Library“ auf der Website des CIA hier:

<https://www.cia.gov/library/readingroom/document/cia-rdp83-00418r005600760001-5>

Wer Lust und Zeit hat, kann auf dieser Seite sicher weitere Reports zu diesem Thema „ausgraben“. Der Funkgeschichte-Redaktion liegen jedenfalls noch weitere vor.

An dieser Stelle Dank an GFGF-Mitglied JAN WÜSTEN für seinen Hinweis, der für die Recherche sehr hilfreich war.

The screenshot shows the CIA Library website interface. At the top, there is a navigation bar with links for HOME, ABOUT CIA, CAREERS & INTERNSHIPS, OFFICES OF CIA, NEWS & INFORMATION, LIBRARY, and KIDS ZONE. The main content area is titled 'Library' and features a search bar for FOIA ESRs. Below the search bar, there is a list of documents, with the first one highlighted: '1. COORDINATION BETWEEN EAST GERMANY AND SOVIET BLOC COUNTRIES IN THE FIELD OF ELECTRONICS. 2. TRANSISTOR AND TUBE DEVELOPMENT IN EAST GERMANY'. A green checkmark icon indicates that the document is available. To the right of the document title, there is a table with columns for 'Attachment' and 'Size', showing a file named 'CIA-RDP83-00418R005600760001-5.pdf' with a size of 204.9 KB. Below the table, there is a 'Body:' section and a footer with the text 'Approved For Release 2008/01/16: CIA-RDP83-00418R005600760001-5'.

Zeit zahlreiche Reports mit solchen Informationen existieren, zeigt, dass es sich hier nicht um einen Einzelfall handelt. Der wäre denkbar, wenn ein Mitarbeiter, der in den Westen gegangen war, nach der Flucht sein internes Wissen dem Geheimdienst offenbart hätte. Der langfristig tätige Informant der CIA muss deshalb unter den Mitarbeitern im WF zu suchen sein.

Welchen Wert hatten die Informationen? Bekanntlich suchen Geheimdienste wie die CIA zunächst nach militärisch Relevantem. Das sind in dem vorliegenden Dokument sicherlich die Mikrowellenröhren (Carcinotrons). Dass sich der Report auch mit einer „Allerwelts-Röhre“ wie z. B. der Zeilenendröhre PL36 befasst, die ja wirklich nicht für militärische Zwecke gedacht ist, belegt eindeutig, dass sich die CIA nicht nur um Angelegenheiten der Landesverteidigung kümmert(e), sondern offensichtlich auch um Industrie- und Wirtschaftsspionage.

Für wen die Informationen offiziell beschafft wurden, lässt sich aus dem Verteiler am Seitenfuß ablesen. Für dieses Dokument sind es: State, Army, Navy, Airforce. Für das FBI und die AEC (United States Atomic Energy Commission) waren die Informationen nach Ansicht der CIA wohl nicht sonderlich interessant, diese Adressaten bekamen diesen Report jedenfalls nicht.

Hier eine Zusammenfassung des Inhaltes:

1. Vom 22. bis 26. Mai 1956 fand eine Konferenz in Prag zum Thema Tropentauglichkeit von Messgeräten und Bauteilen statt, an der auch eine ostdeutsche Delegation teilnahm.

2. Am 28. Mai 1956 besuchten zwei sowjetische und zwei tschechische Techniker das VEB Werk für Fernmeldewesen (WF) in Berlin Oberschöneweide. Es ist davon auszugehen, dass dies Teil eines Programms zur Koordination der Elektronikindustrien des gesamten Sowjet-Blocks ist. Einer der Tschechen war Fertigungsleiter der Prager Firma Tesla, der berichtete, dass in dieser Fabrik die Triode EC560 produziert wird, allerdings mit einer Ausschussquote von 90 Prozent.

3. Am 24. Mai 1956 fand im WF

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY **564123**

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T 25X1

COUNTRY: East Germany/Soviet Bloc REPORT: [] 25X1

SUBJECT: 1. Coordination between East Germany and Soviet Bloc Countries in the Field of Electronics. DATE DISTR. 1956

2. Transistor and Tube Development in East Germany. NO. OF PAGES 4 25X1

DATE OF INFO PLACE ACQUIRED [] REQUIREMENT [] 25X1

DATE ACQUIRED [] REFERENCES: This is UNEVALUATED Information 25X1

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

PROCESSING CC:

1. From 22-26 May 1956, a conference, attended by East German delegates, on the tropicalization of electric instruments and components was held in Prague.
2. On 28 May 1956, VEB Werk fuer Fernmeldewesen WF (telecommunications equipment factory), Berlin-Oberschoeneweide, was visited by two Soviet and two Czech technicians. It was understood that this visit was part of the program for coordinating the electronics industries of the entire Soviet bloc. One of the Czechs was the plant engineer of the Prague firm Tesla, who said that the EC-560 triode was manufactured by his plant, but that the rejection rate was 90%.
3. An economic conference held in Werk WF on 24 May 1956, was presided over by Hermann Axen (Second Secretary of the Buero der BL Gross Berlin) who attempted to convince the WF delegates that the tasks set forth in the second Five-Year Plan could and should be satisfactorily completed. He stressed the importance of electronic development in East Germany for defense purposes, and added that economic coordination of the Soviet bloc would shortly bear fruit in the electronics industry. He mentioned the Czech visit (para 2 above) as an example of this.
4. It was also pointed out that the personnel situation in Werk WF and other electronic plants was very critical. There was a severe shortage of trained men at every level, and the best graduates of East German schools and universities defected to the Federal Republic as soon as they had finished their studies.
5. In the course of this conference it was stated that Werk WF was now producing 3,000,000 tubes per month.
6. On 23-24 May 1956, a conference took place in Leipzig on amplifier components (Verstaerker-elemente). Representatives were present from VEB Werk fuer Bauelemente der Nachrichtentechnik Feltow (at whose initiative the meeting had been called), VEB Funkwerk (radio equip-

S-E-C-R-E-T 25X1

STATE	X	ARMY	X	NAVY	X	AIR	X	FBI	X	AEC	X
-------	---	------	---	------	---	-----	---	-----	---	-----	---

(Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "S")

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

eine Wirtschaftskonferenz unter der Leitung von HERMANN AXEN (2. Sekretär im Büro der BL Groß Berlin)¹ statt, der versuchte, die WF-Delegierten davon zu überzeugen, dass die im zweiten Fünfjahresplan festgeschriebenen Vorgaben in zufriedenstellender Weise erfüllt werden könnten und sollten. Er betonte die große Bedeutung der Elektronikentwicklung in Ostdeutschland für die Verteidigungsbereitschaft, und er fügte hinzu, dass die wirtschaftliche Koordination im Sowjet-Block in Kürze Früchte in der Elektronikindustrie tragen werde. Er erwähnte die tschechischen Besucher

(siehe Punkt 2) als Beispiel dafür.

4. Zur Sprache kam auch, dass die Personalsituation im WF und anderen Elektronikfirmen sehr kritisch sei. Es gebe einen schwerwiegenden Mangel an qualifizierten Mitarbeitern auf allen Ebenen, und die besten Absolventen der ostdeutschen Schulen und Universitäten gingen in die Bundesrepublik, nachdem sie ihre Ausbildung abgeschlossen haben.

¹ gemeint ist: Zweiter Sekretär der SED-Betriebsleitung Berlin (Red.).

- 2 -

ment factory) Erfurt, VEB Werk fuer Fernmeldewesen WF, VEB Sachsenwerk Radeberg, VEB Funkwerk Dresden, VEB Fernmeldewerk (telecommunications equipment factory) Leipzig, and VEB Funkwerk Leipzig-Plagwitz.

7. The emphasis of the meeting was placed on transistor technique, and Dr. Matthias Falter of Teltow was particularly anxious to learn how the transistors produced at Teltow were judged by their users. The criticism was made that the technical data of the transistors developed and produced at Teltow was insufficiently accurate, and Falter admitted that he was not yet in a position to specify the tolerances of the surface barrier transistors (Flaechentransistoren).²
8. In the discussions it was clear that, in this field, East German industry is much hindered by lack of materials. The development of magnetic amplifiers, for instance, is hindered by the inferior quality of the grades of iron; material for dielectric amplifiers is entirely lacking; in the field of tube production insufficient or inferior materials cause great disparities of operational efficiency.
9. Dr. Falter announced that the Teltow factory had produced a total of 500 transistors by the end of May 1956. These were pnp (positive/negative/positive) surface barrier transistors.

Carcinotron

10. Development of carcinotrons which is being carried on at Werk WF under the Plan No. K 6-247, is intended by the end of 1956 to reach stage F-4 (i.e., preparation of a scientific report with proposals for the development stage proper). In other words, nothing beyond basic research is planned for 1956. The engineer charged with this task is having great difficulty in obtaining a satisfactory magnet with adequate stability. The carcinotron is to be used as an oscillator with large frequency variations up to 4,000 mcs.

Hydrogen Thyatron

11. In Werk WF work on the hydrogen thyatron is carried out under Plan No. K-6-257. Three models were completed in May 1956. Despite the fact that all three models were produced with the same basic data and under similar conditions, they each had very variable suppressing voltage values (Sperrspannungswerte) as follows:

- a. 7-8 kV
- b. 12 kV
- c. 18-20 kV

It had been intended to produce a value of 15 kV.

Miscellaneous tube development

12. The following tubes are now under development in Werk WF:

S-E-C-R-E-T

wicklung von magnetischen Verstärkern wird z. B. dadurch behindert, dass die Qualität des verfügbaren Eisenmaterials nicht ausreicht; Material für dielektrische Verstärker steht überhaupt nicht zur Verfügung; bei der Röhrenproduktion führen ungeeignete und unbrauchbare Materialien zu großen Schwankungen in der Produktions-Effizienz.

9. Dr. Falter gab bekannt, dass das Werk in Teltow bis Ende Mai 1956 insgesamt 500 Transistoren produziert hat. Es handelt sich um PNP-Flächentransistoren.

Carcinotron²

10. Die Entwicklung des Carcinotrons, die im WF unter der Projektplan K 6-247 erfolgt, soll Ende 1956 den Status F-4 erreichen (d.h. Vorschläge für die eigentliche Entwicklungsstufe). In anderen Worten: Für 1956 ist nichts geplant, was über Grundlagenforschung hinaus geht. Der mit dieser Aufgabe betraute Ingenieur hat große Probleme, einen geeigneten Magneten mit ausreichender Stabilität zu bekommen. Das Carcinotron wird für einen Oszillator benötigt, der mit großem Frequenzbereich für bis zu 4.000 MHz geeignet ist.

Wasserstoff-Thyatron

11. Im WF arbeitet man unter dem Projektplan K 6-257 am Wasserstoff-Thyatron. Im Mai 1956 waren drei Typen fertiggestellt. Obwohl diese alle mit den gleichen Grundparametern produziert werden, zeigen sie unter gleichen Betriebsbedingungen verschiedene Sperrspannungswerte:

- a. 7 – 8 kV
- b. 12 kV
- c. 18 – 20 kV.

Geplant war ein Wert von 15 kV.

Entwicklung verschiedener Röhrentypen

12. Folgende Röhrentypen werden derzeit im WF entwickelt:

² Ein Backward-wave Oszillator (BWO), auch „Carcinotron“ genannt, ist eine Rückwärtswellenröhre und allgemein eine Laufzeitröhre zur Erzeugung von Mikrowellen (Red.)

5. Während der Konferenz wurde bekannt gegeben, dass das WF nun 3.000.000 Röhren pro Monat produziert.

6. Vom 23. bis 24. Mai 1956 fand eine Konferenz in Leipzig zum Thema Verstärker-Bauelemente statt. Die Teilnehmer kamen vom VEB Werk für der Nachrichtentechnik Teltow (auf dessen Initiative die Konferenz einberufen worden war), VEB Funkwerk Erfurt, VEB Werk für Fernmeldewesen WF, VEB Sachsenwerk Radeberg, VEB Funkwerk Dresden, VEB Fernmeldewerk Leipzig und VEB Funkwerk Leipzig-Plagwitz.

7. Der Schwerpunkt der Veranstaltung lag auf Transistortechnik, und Dr. Matthias Falter (Teltow) war insbesondere daran interessiert, wie die in Teltow produzierten Transistoren von deren Benutzern beurteilt werden. Es wurde kritisiert, dass die technischen Parameter der in Teltow entwickelten und produzierten Transistoren viel zu ungenau spezifiziert seien, und Falter gab zu, dass man noch nicht in der Lage sei, die Toleranzen der Flächentransistoren zu spezifizieren.

8. Die Diskussion ergab ganz deutlich, dass Ostdeutschland auf diesem Gebiet auf Grund fehlenden Materials im Rückstand ist. Die Ent-

a. EY und DY86 unter Projektplan K 6-240 – HF(?)–Gleichrichter-röhre

Die Entwicklung ist fast abgeschlossen, die Produktion wird in Kürze aufgenommen. Die Sperrspannung beträgt 27 kV, für das Getter wird Titan benutzt.

b. PL36 unter Projektplan K 6-243 – Zeilenfrequenz-Ablenk-Endröhre

Dieser Typ ist der Nachfolger für die PL81 mit besseren Eigenschaften. Sie ist gedacht als Endröhre im Zeilen-Ablenkteil eines TV-Gerätes mit 90°-Bildröhre. Probleme gibt es derzeit noch in Zusammenhang mit der hohen Belastung des Schirmgitters. Man hofft, dass diese Röhre demnächst in die Produktion geht.

c. EL34 unter Projektplan K 6-279 – Leistungs-Pentode

Es handelt sich um eine Endverstärker-Röhre mit 25 W Ausgangsleistung. Die befindet sich derzeit noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium, man hofft aber, diese 1957 in die Produktion überzuführen.

d. EC94 unter Projektplan K 6-239 – Oszillator-Triode

Die Entwicklung dieser Röhre ist abgeschlossen. Die Stabilität der Röhre wird durch das Spanngitter erreicht.

e. ECC960 und ECC962 unter Projektplan K 6-242 – Doppeltrioden

Diese Röhren befinden sich noch in der Entwicklung. Sie sind als kommerzielle Typen geplant und müssen deshalb harten Testbedingungen ausgesetzt werden.

f. EF860 und EF861 unter Projektplan K 6-241 D und K 6-238 D – Pentoden und Ausgangsverstärker-Röhren.

Diese Typen gehören zu der gleichen Gruppe wie die ECC960 und ECC962 (siehe Punkt e.)

g. Es wird außerdem an zwei weiteren Röhren gearbeitet, die noch nicht im offiziellen Programm enthal-

a. Type No. EY and DY 86, Plan No. K 6-240. HF rectifier tube

Development of this tube is almost complete, and it will shortly be put into production. It has a voltage of 27 kV; titanium is used as the getter.

b. Type No. PL 36, Plan No. K 6-243. Line frequency deflection tube

This is a replacement for and an improvement on the PL 81. It serves as a line-deflecting end pentode in picture tubes with 90° angle-space. Difficulties are still being met in connection with the high screen grid load (Schirmgitterbelastung). It is hoped that this tube will go into production in the near future.

c. Type No. EL 34, Plan No. K 6-279. Output pentode

This is an end amplifier tube with 25 W output. It is still in the early stages of development, but it is hoped that it will be in production in 1957.

d. Type No. EC 94, Plan No. K 6-239. Oscillator triode.

Development on this tube is complete. The stability of this tube is assured by the use of tension (Spanngitter) in the grid.

e. Type Nos. ECC 960 and 962, Plan No. K 6-242. Double triodes

These tubes are still under development. They are rated as commercial tubes and thus must be able to stand considerable wear and tear.

f. Type Nos. EF 860 and 861, Plan Nos. K 6-241 D, K 6-238 D. Pentode and out amplifier tube.

These belong to the same group as the ECC 960 and 962 (see (e) above).

g. Work is also in progress on two tubes which have not yet been sanctioned on the official program. They are the EL 863 (similar to the Western type EL 83) and EC 562 (similar to the Western type EC 3 a). The latter is a particularly steep triode with 24 mA/V transconductance.

13. Radiosonde Tubes

Werk WF has received an enquiry from the East German Meteorological Institute in Potsdam about the possibility of the production of about 100 subminiature tubes EC 70. VEB Funkwerk Erfurt, whose task it is to produce these tubes, is taking too long to satisfy the Institute. Werk WF has been ordered not to accept this order, although in fact it is in a position to produce these tubes more quickly and simply than the Erfurt factory.

ten sind: Es handelt sich um die EL863 (ähnlich dem West-Typ EL83) und die EC562 (ähnlich dem West-Typ EC3a). Letztere ist eine steile Triode mit 24 mA/V Steilheit.

13. Röhren für Radiosonden

Das WF erhielt eine Anfrage vom ost-deutschen Meteorologischen Institut in Potsdam, ob es möglich sei, etwa 100 Subminiatur-Röhren vom Typ EC70 zu produzieren. Das VEB Funkwerk Erfurt, dessen Aufgabe es eigentlich wäre, solche Röhren zu produzieren, brauche einfach zu lange, um diesen Auftrag des Institutes zu erfüllen. Es wurde angeordnet, dass das WF diesen Auftrag nicht annehmen darf, obwohl es wirklich in der

Lage wäre, diese Röhren schneller und unkomplizierter zu produzieren als das Werk in Erfurt.

Autor:
Peter von Bechen
85356 Freising

„Sehr reichliche und gut zubereitete Mahlzeit“

Heute kann sich kaum jemand vorstellen, unter welchen schwierigen Umständen die Bevölkerung in Deutschland (Ost und West) nach Kriegsende leben musste. Der permanente Mangel an Lebensmitteln und Heizmaterial machte den nach sechs entbehrungsreichen Kriegsjahren ausgemergelten Menschen schwer zu schaffen. Dass die von der Sowjetunion verlangten Reparationsleistungen nur dann zu schaffen waren, wenn die Werktätigen auch ausreichend mit Essen versorgt wurden, war der Besatzungsmacht schon bald klar. So gehörte die „warme, sehr reichliche und gut zubereitete Mahlzeit“ zu den wichtigsten sozialen Obliegenheiten einer Werksleitung, so auch im WF. Weil das nicht in jedem Betrieb selbstverständlich war, erwies sich der Hinweis auf die eigene Werksküche zur Essensversorgung in Stellenanzeigen als wirksames Argument, und zwar nicht nur für potentielle Mitarbeiter aus dem Osten, sondern auch aus den Westsektoren Berlins.

Der hier abgedruckte „Rückblick auf die ersten Nachkriegsjahre“, verfasst von HELGA MERTENS, Sekretärin des kaufmännischen Direktors im WF, zeigt die damalige Situation in eindrucksvoller Weise.

Rückblick auf die ersten Nachkriegsjahre !

Da ich nunmehr auf eine 29-jährige Tätigkeit im jetzigen "WF" zurückblicken kann, möchte ich ein paar Zeilen aus meiner Anfangszeit hier schreiben.

Unser Betrieb hieß damals "Oberspreewerk" und war eine sowjetische Aktiengesellschaft (SAG) unter sowjetischer und deutscher Leitung. Ich wurde am 1. November 1946 als Sekretärin des damaligen deutschen K-Direktors, Koll. Mitsig, mit einem monatlichen Bruttogehalt von M 300,- eingestellt.

Ein wichtiges Ziel neben dem Wiederaufbau der Industrie war für die sowjetischen Freunde das Wohlergehen der Arbeiter und Angestellten, die nach fast 6 Jahre dauerndem 2. Weltkrieg vollkommen ausgeemgelt und zum Teil unterernährt ihren Dienst versahen. So gab es z.B. auf Anordnung des Generalmajors Kotikow in unserem Werk und auch in anderen Betrieben täglich gegen ein geringes Entgelt 3 verschiedene Essen (Gruppen 1 bis 3) - das sogenannte Kotikow-Essen - . Welche Gruppe jeder erhielt, entschied die Werksleitung. Jeder freute sich, eine warme, sehr reichliche und gut zubereitete Mahlzeit in der Mittagspause einnehmen zu können. Außerdem wurden manchmal gegen geringe Bezahlung Lebensmittelpakete im Betrieb verteilt, die u.a. Fleisch, Butter, Mehl, Zucker und andere Lebensmittel enthielten.

Ganz groß war auch die Freude, wenn Textilien an die Belegschaft auszugeben wurden. So erhielt ich einmal 2 verschiedene Kleidungsstücke, aus denen ich mir zwei wunderschöne Kleider nähen ließ. Sehr großes Glück hatte ich, als ich dazu noch ein Paar braune Lederschuhe (Pumps) mit Wildleder abgesetzt erhielt. Einmal bekam ich auch von Betrieb Übergardinen aus leichtem Material, die ich für unser Zimmer, das ich nach unserer Ausbombung mit meiner Mutter zusammen zur Untermiete bewohnte, gut gebrauchen konnte. Alle die genannten Dinge waren ja seinerzeit raritäten und kaum zu kaufen gewesen.

Zum Schluß möchte ich noch ein Geschenk des Betriebes zum Internationalen Frauentag Anfang der 50-er Jahre erwähnen. Wir erhielten in einer Plastetüte verpackt: 1 Rockstoff, 1 Blusenstoff (meist Popeline), 1 Buch, 1 Karton Fralinen und obenauf 1 Blumenstrauß.

Trotz aller Entbehrungen der damaligen Zeit denke ich doch gern daran zurück, da wir auch viele frohe und gemütliche Stunden bei Betriebsfesten und anderen Veranstaltungen erlebten.

Helga Mertens

Quelle: Archiv Industriesalon Schönevide



Mit dieser Tagesration an Essen musste 1948 ein Normalbürger auskommen. Bild: Bundesarchiv

Lebensmittelekarte für Groß-Berlin von 1947. Anspruch auf Fett und Fleisch hatten nur „Schwarzarbeiter“.



Alexander Georgijewitsch Kotikow (1902–1981) war von 1946 bis 1950 Stadtkommandant des sowjetischen Sektors von Berlin. Auf seine Initiative wurde ein warmes Mittagessen für Arbeiter und Angestellte eingeführt („Kotikow-Teller“). Bild: Deutsche Fotothek



Mitgliederversammlung 2017 der GFGF e.V. am 29.4.2017

Dr. Rüdiger Walz protokollierte die Veranstaltung im NH Conference Center Koningshof in Veldhoven bei Eindhoven

Die diesjährige GFGF-Mitgliederversammlung fand im niederländischen Veldhoven bei Eindhoven statt. Dieser Ort wurde ausgewählt, weil es hier für jeden an der Funktechnik Interessierten viel zu entdecken gibt: Seit mehr als 100 Jahren ist hier Standort der Firma Philips. Für die perfekte Organisation der Veranstaltung war GFGF-Mitglied GIDI VERHEIJEN verantwortlich. Er hatte ein anspruchsvolles Programm zusammengestellt, das keine Wünsche offen ließ.

Das Conference Center in Veldhoven ist eine wunderschön zwischen Bäumen gelegene großzügige Hotelanlage. Eindhoven mit den beiden interessanten Museen „Ausstellung der historischen Produkte der Firma Philips“ und dem offiziellen Philips-Museum ist nur wenige Kilometer entfernt. Diese Museen wurden am Samstagnachmittag bzw. Sonntagnachmittag besucht und stießen auf große Begeisterung. Vor allem das Museum der historischen Philips-Geräte lässt jedes Sammlerherz höher schlagen. RONALD DEKKER hatte sich



65 GFGF-Mitglieder versammelten sich am Samstag 29.4.2017 zur diesjährigen MV.
Bilder: Peter von Bechen



Hier fehlte tatsächlich keines der historischen Produkte der Firma Philips.



Das historische Chefbüro von Philips.

bereit erklärt, sein computergesteuertes Röhrenkennlinienmessgerät „µTracer“ vorzustellen. Der in Englisch gehaltene Vortrag war so klar und kurzweilig, dass die beiden Übersetzer BERNHARD NAGEL und RÜDIGER WALZ nur wenig zu tun hatten. Das Interesse war groß und die Diskussion sehr lebhaft. Die begleitenden Damen besuchten inzwischen den Keukenhof mit seiner wunderbaren Blumenpracht. Auch das Wetter war hervorragend, sodass das Angebot und der Besuch auf dem Tauschmarkt am Sonntagmorgen überraschend groß waren. Das Konzept, die MV an Orten zu veranstalten, an denen sich interessante Attraktionen befinden und ein attraktives Vortragsprogramm zu organisieren, hat sich wieder bewährt. GIDI VERHEIJEN hatte den Ablaufplan, den Bustransfer und alle Veranstaltungen perfekt organisiert. An dieser Stelle noch einmal vielen Dank dafür.

Mitgliederversammlung

In einem der Konferenzsäle des Hotels versammelten sich am Samstag 29.4.2017 um 8.45 Uhr 65 GFGF-Mitglieder ohne Stimmübertragungen, also insgesamt 65 Stimmen. Die Mitgliederversammlung der GFGF e.V. war damit beschlussfähig. Zum Protokollführer wurde einstimmig mit einer Enthaltung Dr. RÜDIGER WALZ gewählt. Sitzungsleiter war der Erste Vorsitzende INGO PÖTSCHKE.

Tagesordnung:

- Feststellung der Beschlussfähigkeit
- Wahl des Protokollführers
- Tätigkeitsbericht des Vorstandes
- Bericht der Rechnungsprüfer
- Aussprache
- Entlastung des Vorstandes
- Haushaltsplan 2018
- Diskussion und Beschlussfassung über gestellte Anträge
- Ort und Termin der nächsten Mitgliederversammlung
- Verschiedenes

Tätigkeitsbericht des Vorstandes

INGO PÖTSCHKE berichtete über die Ereignisse und Beschlüsse des Vorstandes des letzten Jahres 2016 bis zur MV 2017.

Seit der letzten MV gab es am 08.10.2016 sowie am 28.4.2017 (am Vortrag der MV 2017) jeweils eine Vorstandssitzung. Weil keine persönlich zu besprechenden Anträge vorlagen, wurden die Beratungen und Abstimmungen aus Kostengründen per E-Mail durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Folgenden aufgeführt:

Bericht über Förderanträge und Beschlüsse: Auf Antrag verschiedener Museen wurde folgende Unterstützung gewährt, bzw. Budget vom Vorstand genehmigt. Wie üblich werden Gelder nur gegen Belege ausgezahlt und um entsprechenden Hinweis der Unterstützung durch die GFGF e.V. gebeten.

- Für das Museum Norddeich Radio ein Beamer über 700 €.
- Für das Rundfunkmuseum der Stadt Fürth Förderung der Ausstellung „entwickelt-erprobt-verworfen“ u.a. mit Geräten wie Video 2000, Quadrofonie usw. ein Budget in Höhe von 2.500 €.
- Antrag des Rundfunkmuseums der Stadt Fürth auf Förderung der Restaurierung von Außentonsäulen der Firma Grundig, recht einmalige Erzeugnisse, maximale Fördersumme der GFGF 2.000 €. Durchführung des Projektes derzeit allerdings unsicher. (Bisher wurden keine Gelder angefordert/ belegt).
- Dem Stassfurter Museumsverein wurde eine Festplatte im Wert von 150 € gestiftet, auf der die bisher gescannten Inhalte des GFGF-Archivs an einer zweiten Stelle sicher aufbewahrt werden können.
- Unterstützung für das Museum in Rheda Wiedenbrück, verschiedene Aktionen und Förderungen, insgesamt 363 €, u.a. Werbung anlässlich des Altstadtfestes.

Buchförderungen – neu erscheinende Bücher:

- Buchförderung des Buches über den Sender Langenberg von JÜRGEN LOHBECK über 1.500 €. Der Autor wird anlässlich der MV 2018 darüber vortragen.
- Förderung der Onlinezeitschrift „Radorama“ des ehemaligen Redakteurs der Schweizer CRGS Ver-



Sachkundige Führung in der Ausstellung der historischen Produkte der Firma Philips.



Ronald Dekker stellte sein computergesteuertes Röhrenkennlinienmessgerät „µTracer“ vor.

einszeitschrift mit 200 €, Radiorama trägt den Belangen der GFGF Rechnung, in jeder Radiorama Werbung für die GFGF, mittlerweile über Sächsische Staatsbibliothek ins Uni"netz" eingebracht. Bei Interesse bitte per E-Mail an den Vorsitzenden bestellen.

- Im Rahmen der GFGF-Schriftenreihe zur Funkgeschichte Förderung eines Büchleins über Not-Detektorempfänger der Nachkriegszeit von WERNER BÖSTERLING (†) und INGO PÖTSCHKE.
- HERBERT BÖRNER hat ein neues Themenheft über Störungssuchgeräte herausgegeben, Es kann beim Autor telefonisch oder per E-Mail bestellt werden:
- Ebenfalls im Rahmen der Schriftenreihe zur Funkgeschichte ist ein neues Buch von GÜNTER KOWALKE über das Haus des Rundfunks erschienen, Kosten jeweils 400 € für Lektor und Layout, die Druckkosten werden wieder zurückfließen.
- Ein Buch über die Firma Clamann & Grahnert, Dresden ist in Vorbereitung.



Anstellen zum Eintritt in das Philips-Museum.



Beeindruckende Darstellung, wie vor über 100 Jahren bei Philips Glühlampen produziert wurden.

Sonstige Aktivitäten:

- Der Vorstand und einige engagierte Mitglieder haben mit einem Werbepostfach auf der HAM-Radio Friedrichshafen und auf der AREB in Dresden zur Mitgliederwerbung teilgenommen. Es konnte eine Reihe Interessenten angesprochen werden, die die GFGF nur vom Hörensagen oder sogar noch gar nicht kannten. Nicht nur die Zeitschrift „Funkgeschichte“ war ein wichtiger Aspekt bei diesen Werbegesprächen, sondern auch die Aktivitäten der GFGF, die „Hardware“ zu bewahren. Um den Abwärtstrend der Mitgliederzahl zu bremsen, muss Werbung gemacht werden. Der Vorsitzende rief die Mitglieder auf, von den Werbematerialien wie Sonderheft und Werbebroschüren Gebrauch zu machen. Bestellung beim Vorsitzenden INGO PÖTSCHKE.
- Außerdem ist sich der Vorstand einig, dass heutzutage nur effiziente Werbung über das Internet gemacht werden kann und das möglichst an Orten, die gut besucht werden. Es wird eine Kooperation mit der Stiftung Radiomuseum Luzern angestrebt. Ältere Ausgaben der „Funkgeschichte“ werden auf der Webseite www.radiomuseum.org veröffentlicht werden, um die Bekanntheit der GFGF e.V. zu steigern. Analog ist unsere Schwesterzeitschrift aus Österreich, „Der Radiobote“, bereits vorgegangen. Weitere Einzelheiten müssen noch vereinbart werden und werden in einem separaten Artikel in der Funkgeschichte erläutert.
- Der Vorsitzende INGO PÖTSCHKE hat wieder an dem jährlich stattfindenden Treffen der polnischen GFGF-Mitglieder in Legnica (Liegnitz) teilgenommen. Ein Aufwärtstrend der polnischen Mitglieder ist erkennbar, jedoch werden Kontakte durch die Sprachbarriere behindert. Vielen Dank an KRYSZTOF KRYSKA für seine unermüdlich ver-

mittelnde Arbeit.

- Die Vereins-Zeitschrift „Funkgeschichte“ entwickelt sich weiter, nach Absprache mit dem Schatzmeister kann eine FG nun bis zu 48 Seiten Inhalt umfassen, was eine flexible Gestaltung erlaubt zugunsten des Redaktionsteams mit unterschiedlich langen Artikeln
- Abschluss eines Kooperationsvertrages mit der HRCS Tschechien, Kontakte über den Vorsitzenden. Auch hier gibt es eine interessante Zeitschrift und ein Vereinsmuseum.
- DIRK BECKER hat die GFGF auf Wikipedia vorgestellt, und der Artikel wurde akzeptiert. Perspektivisch werden wir dort auch unsere Bücher, Projekte, Förderungen und die Beschreibung des Archivs unterbringen, was recht diffizil ist, da Wikipedia ein Lexikon ist und keine Werbeplattform. Nicht alle Einträge werden akzeptiert. Dank an DIRK BECKER.
- CHRISTOPH HEINER bereitet eine neue Werbebroschüre der GFGF vor, dafür ist ein Budget in Höhe von 200 € bewilligt. Die Broschüre (Flyer) soll dort eingesetzt werden, wo das Sonderheft zu teuer wird.

Archiv:

Die Immobiliengesellschaft, der das Gebäude bisher gehörte, hatte das Erdgeschoss geräumt und die Büros verlegt. Seitdem war das Archiv allein in diesem Haus untergebracht. Es wurde von der Verwaltungsgesellschaft die Absicht geäußert, das Haus zu verkaufen, allerdings erfolge keine Reaktion auf ein Angebot durch einen Privatmann. Derzeit ist die Zukunft des Hauses unklar. Da bei Besitzerwechsel mit einer Kündigung oder drastischer Mieterhöhung gerechnet werden musste, hatte der Vorstand beschlossen, das Archiv zu verlegen. Es befindet sich jetzt in Hainichen in der Hospitalstraße. Die Archivalien sind bereits umgezogen und installiert, die Infrastruktur (Arbeitsraum

usw.) muss noch ausgebaut werden. Ein genauer Bericht und Fotodokumentation folgen in der „Funkgeschichte“.

Kassenbericht / Mitgliederentwicklung

(Details des Kassenberichtes können beim Schatzmeister angefordert werden.)

Die Mitgliederzahl (Tabelle 1) ist leider weiterhin leicht rückläufig. Der Mitgliederschwund setzt sich in 2016 leider fort. Die Werbemaßnahmen haben die Reduktion allenfalls leicht gebremst. Es müssen unbedingt weitere effektivere Werbemaßnahmen gestartet werden. (Siehe oben).

Die Schlussrechnung 2016 (Tabelle 2) zeigt, dass die Ausgaben und Einnahmen 2016 ausgeglichen sind. Die GFGF e.V. verfügt darüber hinaus derzeit über ein Vermögen (Rückstellungen aus Vorjahren) von etwa 20.000 €, das teilweise für Projekte eingesetzt werden kann, allerdings werden die Rücklagen für mögliche Forderungen der Künstlersozialkasse vorgehalten.

Bericht der Rechnungsprüfer: Da die beiden Rechnungsprüfer TORSTEN HOFFMANN und JÜRGEN WAGNER nicht persönlich anwesend waren, wurde der Bericht verlesen. Es gab keine Beanstandungen an der Kassenführung des Schatzmeisters RUDOLF KAULS.

Bericht des Kurators RÜDIGER WALZ:

Im Jahr 2016 gab es zwischen den Vereinsmitgliedern keine gravierenden Streitigkeiten. Lediglich im Rahmen des GFGF-Forums kam es zu Meinungsverschiedenheiten, die an den Kurator herangetragen wurden. Man sollte bei Diskussionen im Internet einfach einige Regeln des Anstandes beachten und muss nicht auf jede Anmerkung antworten. Manchmal hilft auch ein klärendes Telefonat.

Es gibt unterschiedliche Ansichten

Tabelle 1. Entwicklung der GFGF-Mitgliederzahlen

Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mitgl.	2.362	2.344	2.325	2.319	2.271	2.210	2.115	2.090
Differenz			-19	-6	-48	-61	-95	-25

Tabelle 2. Schlussrechnung 2016

Kassenbuch 2016		Vereinskasse Nebenbetrieb	
Übertrag aus 2015	1.486,02 €	Pauschalbeiträge	8.075,66 €
Zahlungen der Mitglieder	72.680,91 €	Anzeigen	187,10 €
Buchverkauf	3.705,00 €	Redaktion Anz.	-1.067,49 €
Spenden	543,00 €	Druck Anz.	-2.158,93 €
Redaktion, Layout, Korrektur FG	-15.902,92 €	Anteil Versand (10 %)	-1.430,78 €
Druck FG	-14.931,84 €	Summe	3.605,56 €
Anteil Versand FG (90 %)	-12.877,02 €		
Förderung Museen	-5.222,25 €		
Druckkostenzuschüsse	-7.407,90 €	Schlussrechnung	
Archiv	-9.620,28 €	Vereinskasse	-2.631,36 €
Mitgliederversammlung	-4.072,71 €	Nebenbetrieb	3.605,56 €
Reisekosten/Spesen	-2.033,03 €	Summe	974,20 €
Kontoführung	-242,02 €		
Druck Mitgliederverzeichnis	-1.716,56 €		
Internet	-212,16 €		
Porto Vorstand	-561,00 €		
Versicherung	-476,38 €		
Aktionen zur Außendarstellung	-2.175,68 €		
Summe	-2.631,36 €		

über Gestaltung, Umgangston und Antworten in unserem GFGF-Forum. Letztlich ist der Administrator verantwortlich und entscheidet über Korrekturen und Löschungen von Beiträgen oder gar Ausschluss von Teilnehmern.

Aussprache: Die Mitglieder zeigten sich mit der Arbeit des Vorstandes zufrieden. Es gab keine Kritik.

Entlastung des Vorstandes: Der Vorstand wurde für 2016 einstimmig entlastet.

Haushaltsplan 2018

Schatzmeister RUDI KAULS stellte den Haushaltsplan 2018 vor. Die geplanten Einnahmen / Ausgaben für das Haushaltsjahr 2018 sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

In der Diskussion über das Budget kamen von Mitgliedern Forderungen, die Einnahmenschätzung zu korrigieren. Aufgrund des Mitgliederschwundes müsse mit Mindereinnahmen

gerechnet werden. Die MV war in der Diskussion der Meinung, dass die Summe der Einnahmen auf 85.000 € korrigiert werden müsse. Der Haushaltsplan wurde dementsprechend korrigiert. Die geschätzten Mindereinnahmen müssen von den Fördermaßnahmen abgezogen werden. Für die Förderung von Museen und Büchern stehen daher 2018 nur noch 10.300 € statt 18.000 € zur Verfügung.

Der korrigierte Haushaltsplan 2018 wurde einstimmig mit einer Enthaltung von der MV genehmigt.

Beschlussfassung über gestellte Anträge

Zur Beschlussfassung lag nur der Antrag von INGO PÖTSCHKE vor:

„Antrag auf Diskussion und Beschlussfassung der GFGF Mitgliederversammlung 2017 über die Ermächtigung des Vorstandes zur Ausgestaltung eines Vertrages über

einen gemeinsamen Fundus mit dem Rundfunkmuseum der Stadt Fürth mit einem finanziellen Rahmen von 3.000 bis 7.000 €“.

Der Antrag wurde ausführlich in der Funkgeschichte Nr. 230, Seite 227 erläutert. Hintergrund des Antrages war vor allem die endgültige Klärung der Frage, inwieweit sich die GFGF e.V. mit der Aufbewahrung von Nachlässen beschäftigen soll.

In der Diskussion kamen folgende Aspekte zur Sprache:

Die Depots der Radiomuseen quellen derzeit bereits über. Die Museen sind bei der Annahme von Nachlässen sehr zurückhaltend. Geht man von etwa 300 bis max. 500 verstorbenen Mitgliedern in den letzten 10 Jahren aus, haben noch nicht einmal zwei Prozent ihren Nachlass der GFGF vermacht oder angeboten, auch nicht Bücher, Papiere oder Dokumente, die ja im Archiv ja bestens aufgehoben und für die Allgemeinheit zugänglich

Tabelle 3. Haushaltsplan 2018

Einnahmen		Ausgaben	
Mitgliedsbeiträge	90.000,00 €	FG Herstellung und Versand	-48.000,00 €
Bücherverkauf	2.000,00 €	Außendarstellung	-3.000,00 €
Spenden	500,00 €	Archiv	-15.000,00 €
Anzeigen	200,00 €	Förderung Museen	-12.000,00 €
		Förderung Bücher	-6.000,00 €
		Organisation	-4.800,00 €
		Internet	-2.800,00 €
		Vorstand	-1.100,00 €
Summe	92.700,00 €		-92.700,00 €

wären. Für die Pflege, die Inventarisierung und den Betrieb eines Fundus werden Arbeitskräfte benötigt, es müssen z. B. Doubletten aussortiert und abgegeben werden.

Es ist kaum zu erwarten, dass wertvolle Geräte, die leicht Käufer finden, angeboten werden. Es macht keinen Sinn, für Geräte, die nicht aufhebenswert sind, hohe Kosten zu tragen. Die GFGF würde einen nicht unerheb-

lichen Teil ihres Budgets für ein solches Lager blockieren und wäre nicht mehr in der Lage, satzungsgemäße Aufgaben wie Unterstützung von Ausstellungen und Forschung auszuführen.

In der Diskussion wurde vom Auditorium klar darauf hingewiesen, dass jeder für das Schicksal seiner Sammlung nach dem Tode selbst verantwortlich sei. Wichtige Vorausset-

zungen sind eine gute Dokumentation der Geräte, dann kann über das Netzwerk der GFGF unter Umständen der Verbleib organisiert werden.

Der Antrag wurde bei vier Enthaltungen einstimmig abgelehnt.

Ort und Termin der MV 2018

Die Mitgliederversammlung 2018 wird am Samstag 21.4.2018 stattfinden (Anreise mit Zusammenkunft am 20.4.).

Von O. NORGAARD war der Vorschlag für eine MV 2018 in Dänemark eingereicht worden. Da aber 2018 ein neuer Vorstand gewählt wird, war der derzeitige Vorstand der Meinung, dass die MV dann an einem gut erreichbaren Ort in Deutschland stattfinden sollte. Der Vorstand dankt Herrn NORGAARD für seine Initiative und wird auf den Vorschlag erst auf der MV 2018 für 2019 zurückkommen.

Für die MV 2018 wurde das Technoseum (vormals Landesmuseum für Technik und Arbeit), Mannheim vorgeschlagen. Das Technoseum stellt der GFGF den Hörsaal kostenlos zur Verfügung. Es wird wieder wie in München einen öffentlichen Teil mit Vorträgen und Demonstrationen geben und am Nachmittag Hauptversammlung mit Vorstandswahl. Übernachtungsmöglichkeiten und Treffpunkt am Abend bestehen im fünf Gehminuten entfernten Hotel. Die Umgebung von Mannheim bietet reichliche Möglichkeiten für ein attraktives Damenprogramm wie z.B. Besuch von Heidelberg oder des Schlossparks in Schwetzingen. Der



Das Technoseum stellt der GFGF den Hörsaal kostenlos zur Verfügung.

Vorstand schlägt vor, den Teilnehmern Eintrittskarten für das Museum zur Verfügung zu stellen, so dass man am Sonntag die Möglichkeit hat, die attraktiven technischen Objekte ausführlich zu besichtigen. Einzelheiten werden rechtzeitig in der Funkgeschichte mitgeteilt.

Abstimmung: Der Vorschlag wurde einstimmig angenommen

Verschiedenes

Ehrungen:

Der Vorstand verlieh GIDI VERHEJEN einen Ehrenpreis dotiert mit 1.000 € für seine unermüdliche Arbeit, die länderübergreifenden Ereignisse der Beschlagnahme- und Versorgungspolitik für Radiogeräte des Deutschen Reiches im 2. Weltkrieg darzustellen. Sein von der GFGF gefördertes Buch „Das Rundfunkgerät im Zweiten Weltkrieg in den Niederlanden“ ist ein Musterbeispiel einer länderübergreifenden Rechercharbeit, die von den Niederlanden bis in die damals besetzten Gebiete Russlands reicht. Die Nutzung des Netzwerkes der GFGF und von Radiomuseum.org

haben dabei wesentlich geholfen.

MARK GRAUPNER, Burgstädt, ist ein junger Abiturient, der als Projektarbeit den Nachbau eines Marconi-Senders anfertigte und damit die Technologie Anfang des letzten Jahrhunderts in hervorragender Weise erarbeitet und dargestellt hat. Der Vorstand war einstimmig der Meinung, diese Arbeit mit einem Ehrenpreis von 500 € zu honorieren.

Entwicklungsstand des GFGF-Projekts „Konzertsender“:

Der Prototyp des Konzertsenders wurde auf der HAM Radio in Friedrichshafen bereits vorgestellt. Erste Exemplare werden von einigen GFGF-Mitgliedern zusammengebaut, um eine Dokumentation zu erstellen und vor Beginn der Serienproduktion etwaige Fehler zu beheben. Diese Arbeit ist derzeit noch im Gange und ein leicht verbessertes Layout der Platine ist in Arbeit.

Neueste Informationen zum Konzertsender-Projekt werden in späteren Ausgaben der „Funkgeschichte“ veröffentlicht – darüber hinaus können sich Interessenten auch auf der



Gidi Verheijen erhielt einen Ehrenpreis für seine unermüdliche Arbeit.

eingerrichteten Internetseite: www.konzertsender.de registrieren, um per E-Mail auf dem Laufenden gehalten zu werden.



Der Kofferraum-Flohmarkt fand bei wunderschönem Wetter statt.

Ungebrochen beliebt

Radiobörse in der Stadthalle Datteln fand zum 50. Mal statt

Am 9.4.2017 fand in der Stadthalle Datteln die 50. Internationale Radiobörse statt. Auch nach fast 30 Jahren erfreut sich die von RAINER BERKENHOFF initiierte Börse mit Unterstützung von WILFRIED MEIER ungebrochener Beliebtheit. Diese zunächst jährlich, alsbald halbjährlich stattfindende Veranstaltung hat sich inzwischen fest etabliert.

Das liegt unter anderem an der geografisch günstigen Lage und kurzen Wegen für Technikfreunde aus den Benelux-Ländern, aber auch an einer verkehrstechnisch guten Anbindung für die Sammler und Liebhaber aus dem gesamten deutschen Raum. Vor allem ist es aber der Sammlerkreis Ruhrgebiet in Zusammenarbeit mit dem Kulturamt der Stadt Datteln, die diese Veranstaltung ermöglichen.

Bereits um kurz nach 6 Uhr tummelten sich die ersten Interessenten vor der Stadthalle, und im Laufe des schönen Tages besichtigten mehr als 300 Besucher das Angebot der mehr als 70 Stände. Zahlreiche Geräte, Ersatzteile, aber auch Tonträger wechselten den Besitzer.

RAINER BERKENHOFF wollte für das runde Jubiläum auch etwas Besonderes bieten. So gelang es ihm, für die Veranstaltung den Pianisten MICHAEL STAMM mit Schlagzeugbegleitung DARIUS zu engagieren. STAMM unterhielt die Börse über den ganzen Tag mit Filmhits aus fünf Jahrzehnten;



Radios und Unterhaltung: Eine gelungene Mischung bei der 50. Internationalen Radiobörse in Datteln.

sein Motto: „Hören Sie mal fern; beliebte Fernsehmelodien“.

Als Höhepunkt fand eine Wohltätigkeits-Auktion gespendeter Geräte statt, die sehr unterhaltsam von den beiden Schauspielern RALLE und KLAUSI – bekannt aus VOX „Ab ins Beet“ – gestaltet wurde. Im lockeren Ruhrpott-Jargon animierten sie die anwesenden Interessenten zum Bieten. Zusammen mit Spenden und Eintrittsgeldern konnten am Ende der Börse am frühen Nachmittag auf der Bühne 1.300 € der Elterninitiative der Kinder-Krebs-Klinik Datteln übergeben werden. Eine rundum gelungene Veranstaltung!



Ralle und KlausI animierten im lockeren Ruhrpott-Jargon die anwesenden Interessenten zum Bieten.

Bleibt nur noch, dem Veranstalter der Dattelner Börse RAINER BERKENHOFF und WILFRIED MEIER auch weiterhin Geschick in der Organisation und immer „eine Hütte voller Radios“ zu wünschen.

Martin Storbeck, Berlin (seit der fünften Börse dabei!)

Leserbrief

Ergänzung zum Beitrag „Portafon“ in Funkgeschichte 232, S. 90–95:

GFGF-Mitglied GERHARD FÖLL hat dankenswerter Weise darauf hingewiesen, dass die Zeitschrift Funkschau 1950 in Heft 20, S. 351 eine kurze Beschreibung des UKW-Handfunksprechgeräts „Portafon 6“ enthält. Bis auf die leistungsfähigere Sender-Endstufe mit der Röhre RL2,4P2 ist das „Portafon 6“ offensichtlich baugleich mit dem „Portafon“.

UKW-Handfunksprechgerät „Portafon 6“

Das Handfunksprechgerät „Portafon 6“ dient zur Nachrichtenverbindung im Wechselsprechverkehr auf geringere Entfernung. Ein handliches Gehäuse trägt oben den gleichzeitig als Ablage für den Handapparat dienenden Griff, den Einschalter und die federnd angebrachte Teleskopstabantenne. Im Innern des Gerätes befinden sich im wesentlichen der auswechselbare Geräteeinsatz (Sender und Empfänger), sowie zur Heizstromversorgung ein 2,4-V-NC-Sammler und zur Anodenstromversorgung zwei Kleinanodenbatterien zu je 75 Volt. Ein durch die Sprechaste am Handapparat betätigtes Relais bewirkt die Sende-Empfangs-Umschaltung. Das Gerät arbeitet im UKW-Bereich und zwar im Frequenzband von 70...87,5 MHz entsprechend der Lizenzierung durch die Deutsche Bundespost.

Der Sender ist quartzesteuert und dreistufig: Quarzoszillator, Verdoppler und Leistungsstufe. Der Empfänger arbeitet auf spezieller Superregenerativschaltung und besteht aus Vorstufe zur Verhinderung störender Abstrahlung, Superregenerativstufe und Nf-Stufe. Letztere dient im Sendezustand als Modulator. Zur besonderen Eigentümlichkeit des Empfängers zählt die Unempfindlichkeit gegen Störungen verschiedenster Herkunft, Zündfunken usw.

Technische Daten:

Senderleistung	0,3 Watt
Modulationsart	A 3
Senderfrequenz	quartzesteuert
Empfängerempfindlichkeit	1...2 µV
Nf-Ausgangsspannung	ca. 0,5 N an 600 Ω = 2,6 mW
Übertragenes Nf-Band	300...3000 Hz
Röhrenbestückung	5×RV 2,4 P 700, 1×RL 2,4 P 2
Heizstromquelle	2,4-V-NC-Sammler, 4,5 Ah (1 Sammlerladung gewährleistet etwa 10 Stund. Betrieb)
Reichweite	a) im Stadtgebiet bis 2 km b) im Gelände 3 bis 5 km
Gewicht	ca. 3,5 kg

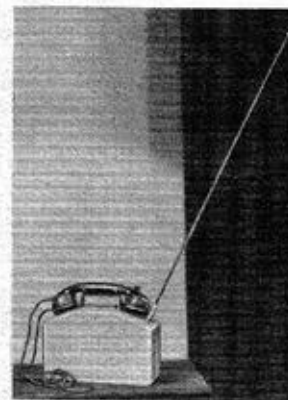


Bild 1. „Portafon 6“, ein handliches und leichtes Funk-sprechgerät

Detektorempfänger aus Nachkriegsjahren

Schriftenreihe zur Funkgeschichte, Band 25

Von Werner Bösterling†
und Ingo Pötschke.
Funk Verlag Bernhard Hein,
Dessau 2017
73 Seiten,
zahlr. Abb. und Schaltungen,
ISBN 978-3-939197-69-0,
Preis: 8,00 €.

Obwohl seinerzeit technisch bereits seit langem überholt, erlebten Detektorempfänger nach dem 2. Weltkrieg eine Blütezeit: Sei es, weil es in den zerstörten Städten immer wieder zu Stromsperrern kam oder weil Röhren und Radiobauteile oder das dafür erforderliche Geld knapp waren. Auch später – bis Ende der 1960er-Jahre gab es noch einen Markt

für diese „stromlos“ zu betreibenden Geräten als Lern- oder Spielobjekt.

Auf Flohmärkten oder im Internet sind Detektorradios auch heute noch zu finden. Auch bei Radiosammlern besteht an solchen Nachkriegsgeräten inzwischen Interesse, sind sie doch typische Zeugen der technischen Entwicklung ihrer Zeit. WERNER BÖSTERLING, Verfasser zahlreicher Artikel in der Funkgeschichte, der 2014 verstarb, hatte sich intensiv damit befasst und das Manuskript zu diesem Büchlein begonnen. Fertiggestellt hat es INGO PÖTSCHKE, so dass es jetzt als Band 25 der Schriftenreihe zur Funkgeschichte vorliegt.



Geheime Sender

Rundfunk im Widerstand gegen Hitler

Hörbuch von Hans Sarkowicz
Der Hörverlag, München 2016
Preisträger des Deutschen Hörbuchpreises 2017
8 CDs, Laufzeit: 9h 42
ISBN 978-3844523263,
Preis 27,49 €

Dass der Kampf gegen Hitler-Deutschland nicht nur mutig war, sondern oft auch große Unterhaltung, ist hier erstmals in Reden, Liedern, Hörspielen und Kabarettssendungen zu hören, mit denen viele Schriftsteller und Künstler Widerstand leisteten. Die Grußsendungen mit deutschen Kriegsgefangenen waren so beliebt, dass sie tagsüber ausgestrahlt wur-

den und die Hörer hohe Zuchthausstrafen oder sogar ihr Leben riskierten. Völlig vergessen sind auch die sogenannten „Geisterstimmen“ aus Moskau, die auf derselben Frequenz wie die deutschen Nachrichten sendeten und diese mit Zwischenkommentaren begleiteten. Sachkundig führt uns HANS SARKOWICZ in die Welt der alliierten Propaganda ein, die ganze Geheimsender als deutsche Soldatensender tarnte. Dies ist nicht nur hörbar gemachte Mediengeschichte, wie sie spannender nicht sein kann, sondern enthält auch viele Original-Tondokumente, die ganz stilecht über historische Radios abgespielt werden können.



GFGF „zum Anfassen“

Auch in diesem Jahr wird die GFGF auf Veranstaltungen vertreten sein, unter deren Besucher potentielle Neumitglieder vermutet werden. Natürlich sind auch die Mitglieder herzlich eingeladen, die Gelegenheit zu nutzen, sich auf den Messeständen mit anderen GFGF-Mitgliedern auszutauschen. Die Termine sind:

- 14.–16. Juli HAM Radio in Friedrichshafen
- 14. Oktober AREB in Dresden

Willkommen sind natürlich auch GFGF-Mitglieder, die das Standpersonal bei der für unseren Verein so wichtigen Öffentlichkeitsarbeit unterstützen!

Netzwerksender versorgt Radioausstellung

Leserbrief von KURT KRALIK

KURT KRALIK schreibt:

Nachdem wir in unserer Radio-Dauerausstellung massive Probleme mit der Vorführung älterer Radios wegen des Abschaltens der deutschen AM-Sender bekommen haben, sprach ich mit einem zu unserer IG „Rundfunkgeschichte Großenhain“ hinzugekommenen Neumitglied JOCHEN S. aus einem Ort in der Nähe von Riesa über unser Problem. Er hatte sich mit der Problematik befasst und ohne den Entwurf „Konzertsender“ und die darüber schon bekannten Veröffentlichungen zu kennen, eine Lösung entwickelt und gebaut. Das Ergebnis ist das hier vorgestellte Gerät „Signarex D-AM“, das in unserer Ausstellung gute Dienste leisten wird.

Das Konzept des Netzwerksenders „Signarex D-AM“ verwendet feste Sendefrequenzen. Damit wird der schaltungstechnische Aufwand in Grenzen gehalten und das zu verwendende Bauelementespektrum beschränkt sich auf problemlos erhältliche Komponenten.

Das Mustergerät erzeugt insgesamt fünf HF-Signale, zwei Frequenzen im Langwellenbereich bei 167 kHz und 250 kHz sowie drei im Mittelwellenbereich bei 571 kHz, 1.000 kHz und 1.330 kHz. Diese Signale werden über ein Antennennetzwerk an die über den HF-Eingang angeschlossenen Empfänger geleitet. Allerdings wird dabei das 9-kHz-Raster nicht berücksichtigt, was aber beim Betrieb von historischen Empfangsgeräten ohne Belang ist. Jeder dieser Frequenzkanäle hat einen eigenen Modulationskanal. Diese können separat mit externen NF-Signalen oder mit einem internen Testsignal angesteuert werden. Der Modulationsgrad ist für jeden der Kanäle einzeln einstellbar. Das interne Testsignal besteht aus einem Tonintervall mit Sinustönen 100 Hz, 1 kHz und 5 kHz, wobei diese Frequenzen wiederholend nacheinander jeweils

eine Sekunde erscheinen. Dieses charakteristische Testsignal erleichtert die Sendersuche an den Rundfunkgeräten. Mit einem Schalter kann der Wechsel der Tonfrequenzen gestoppt werden, so dass dann eine der Tonfrequenzen als Dauersignal moduliert werden kann. Damit ist eine Kontrolle der HF- und NF-Signalwege in den angeschlossenen Rundfunkgeräten möglich.

Das Gerät ist so aufgebaut, dass die spezifischen Funktionen in Modulen realisiert sind. Bild 1 zeigt die Blockschaltung. Den Modulaufbau erkennt man im Bild 2. Der Kostenaufwand für die verwendeten Bauelemente ist gering, die Schaltungen sind relativ problemlos aufzubauen. Es werden keine Spezialteile verwendet, allerdings müssen die Spulen für Endstufen selbst hergestellt werden. Die Module im Mustergerät wurden auf Punktrasterleiterplatten realisiert.

Für unterschiedliche Anforderungen sind auf Grund des Modulkonzeptes abgerüstete oder erweiterte Varianten des Netzwerksenders Signarex D-AM problemlos zu verwirklichen, so z.B. folgende Abrüstvarianten:

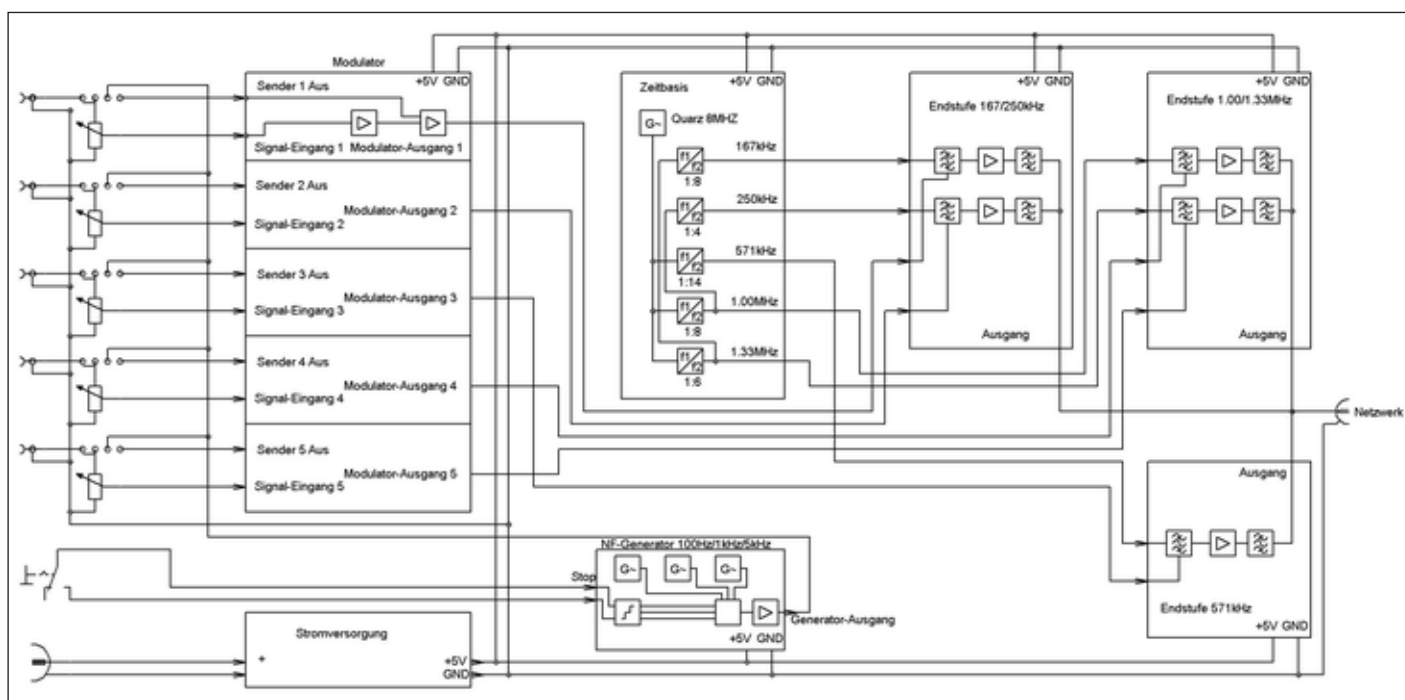


Bild 1. Blockschaltung des Netzwerksenders.

- Der Testsignal-Generator kann vereinfacht werden (nur eine NF-Frequenz) oder ganz entfallen.
- Die Anzahl der HF-Frequenzen kann verringert werden (nur je eine Frequenz in LW und MW).
- Die Anzahl der Modulatorkanäle und NF-Signal-Eingänge kann verringert werden.

Diese Abrüstvarianten sind dann mit noch wesentlich geringerem Aufwand realisierbar und lohnen sich insbesondere für kleine Sammlungen.

Erweiterungen könnten sein:

- Ein im Pegel einstellbarer NF-Ausgang (geringer zusätzlicher Aufwand).
- Ein abstimmbarer Oszillator für ZF-Frequenzen (erheblicher Aufwand).

Damit würde außer dem Netzwerksender ein universelles Prüf- und Abgleichgerät zur Verfügung stehen.

Das Stromversorgungs-Modul stellt die einzige intern benötigte Versorgungsspannung 5 V zur Verfügung. Verwendet wird ein Low-Drop-Festspannungsregler, der einen Verpolenschutz beinhaltet. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Betrieb auch schon mit einem Steckernetzteil 6 V möglich ist. Steckernetzteile bis maximal 15 V sind geeignet. Die Stromaufnahme beträgt ca. 170 mA.

Das Zeitbasis-Modul enthält den Grundfrequenzoszillator mit einem 8,000-MHz-Quarz. Damit ist eine ausreichende Frequenzgenauigkeit und Stabilität gegeben. Die Ansteuersignale für die Endstufen mit den Frequenzen 167 kHz, 250 kHz, 571 kHz, 1.000 kHz und 1.330 kHz werden mit Frequenzteilern erzeugt, wobei die Ansteuersignale immer mit einem 1:1-Tastverhältnis vorliegen. Die Teiler sind mit LS-Logik-Schaltkreisen realisiert, bei Verwendung von HC-ICs wird die Stromaufnahme geringer ausfallen.

Die Endstufen-Module sind aufgeteilt in ein Doppelmodul für die Langwellenfrequenzen 167 kHz und 250 kHz, in ein Doppelmodul für die Frequenzen 1 MHz und 1,33 MHz und in ein Einzelmodul für die Frequenz 571 kHz. Die Ausgangsleistung für jede Frequenz wird auf ca. 10 mW an 75 Ω eingestellt. Die Endstufen selbst sind prinzipiell gleich aufgebaut, lediglich die frequenzabhängigen Bau-

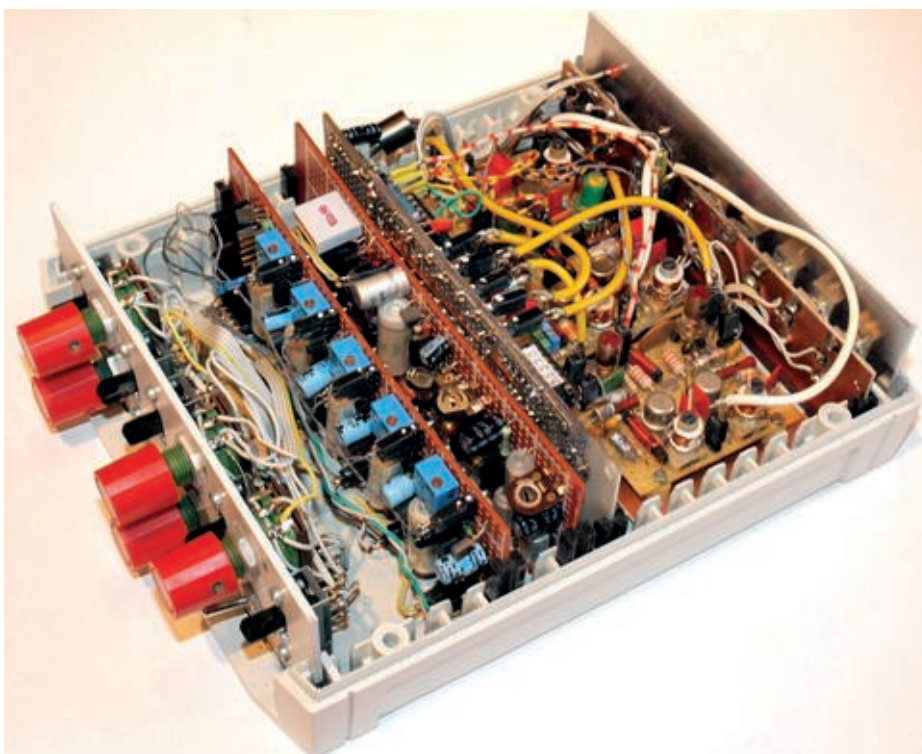


Bild 2. Innenansicht des Gerätes „Signarex D-AM“.

elemente unterscheiden sich. Über eine Ankoppelwindung werden das Ansteuersignal und das Modulatorsignal in den Eingangsschwingkreis eingespeist. Der PA-Transistor arbeitet im A-Betrieb, was zwar einen geringen Wirkungsgrad bedeutet, aber bei den zu liefernden geringen Leistungen zu vernachlässigen ist. Das verstärkte HF-Signal wird über eine LC-Impedanz-Anpassung und einen Serienschwingkreis an die Ausgangsbuchse geleitet. Durch die Impedanz-Anpassung und die Serienresonanzkreise können alle Ausgangssignale ohne gegenseitige Beeinflussung auf einen Ausgang gegeben werden.

Das NF-Generator-Modul beinhaltet die drei NF-Sinusgeneratoren 100 Hz, 1 kHz und 5 kHz, einen Taktgenerator mit etwa 1 Hz sowie einen Zähler, den Signalumschalter und eine Ausgangsstufe. Die drei NF-Frequenzen werden mittels Signalumschalter, der vom Zähler eingestellt wird, einzeln an die Ausgangsstufe gegeben, die das schon erwähnte Testsignal liefert. Mit dem Schalter kann der Taktgenerator angehalten werden, so dass eine der NF-Frequenzen dauerhaft als Testsignal erzeugt wird.

Das Modulator-Modul hat fünf gleich aufgebaute Kanäle. Jeder Kanal besteht aus einer Verstärkerstufe und einem Impedanzwandler, der das Mo-

dulationssignal bereitstellt, die Einstellung des HF-Pegels des jeweiligen Senders gestattet bzw. den Sender abschaltet. Jeder Modulationseingang ist über Dreistufenschalter einzeln umschaltbar (Externes Modulationssignal/ Internes Testsignal/ Sender Aus), und mit dem Potenziometer ist die Einstellung des Modulationsgrades möglich. Für einen Modulationsgrad von 30 % beträgt die minimale Eingangsspannung 50 mV. Der Eingangswiderstand der Kanäle beträgt ca. 65 k Ω .

Wertvoller Zugang

Deutsches Museum erhält Kryptografiesammlung

Mehr als 30 Verschlüsselungsmaschinen und 20 seltene Bücher über Kryptografie umfasst die Sammlung von KLAUS-PETER TIMMANN, Erfinder und Produzent von Verschlüsselungssystemen aus Tutzing. Seine Witwe MARION WINKELBAUER hat seinen Nachlass jetzt dem Deutschen Museum in München übergeben. Dass diese Dinge dort jetzt für die Nachwelt erhalten und der Öffentlichkeit zugänglich sein werden, sei ganz im Sinne ihres verstorbenen Mannes. Und das Deutsche Museum kann sich über wichtige Meilensteine der Technikgeschichte freuen, die bisher im Bestand fehlten.

Geplant ist ab 2019 eine Ausstellung unter der Überschrift „Bild – Schrift – Codes“, bei der unter anderem auch Exponate aus dieser Sammlung zu sehen sein werden. Bis dahin werden diese auch auf der Homepage des Museums gezeigt, und die Bücher sind in der Bibliothek zugänglich.



Prof. Wolfgang Heckl (rechts), Generaldirektor des Deutschen Museums, bedankt sich bei der Familie von Klaus-Peter Timmermann für die Überlassung der wertvollen Kryptografie-Sammlung.

Bild: Peter von Bechen

Impressum

Funkgeschichte

Mitteilungen für Mitglieder des GFGF e.V.

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

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: Thomas Kühn, Hainichen.

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 oder Fax 06051 617593. Es gilt die Anzeigenpreisliste 2007. Kleinanzeigen sind für Mitglieder frei. Mediadaten (mit Anzeigenpreisliste) als PDF unter www.gfgf.org oder bei anzeigen@gfgf.org per E-Mail anfordern. Postversand gegen frankierten und adressierten Rückumschlag 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

©2017 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

Verrein

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

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

Archiv: Jacqueline Pötschke, Hospitalstr. 1, 09661 Hainichen, Tel. 037207 88533, E-Mail: 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

Internet: www.gfgf.org

Beachtliche Empfangsleistung

Gunter Griebach analysiert den sowjetische Weltempfänger „VEF206“

VEF (Valsts elektrotehniskā fabrika; deutsch: Staatliche Elektrotechnische Fabrik) in Riga (Lettland) war einer der größten Radioproduzenten in der Sowjetunion. Bekannt ist der Hersteller für seine leistungsfähigen Transistor-Weltempfänger, die unter anderem auch in osteuropäische Staaten exportiert wurden, so der Typ „VEF206“, der ab 1972 produziert und für 245 Mark in der DDR verkauft wurde. GUNTER GRIEBACH hat sich dieses Gerät näher angeschaut, die Schaltung analysiert und einige Verbesserungen vorgenommen.

Der Reiseempfänger „VEF206“ (Bild 1) ist komplett mit Germaniumtransistoren bestückt. Nach gründlicher Reinigung und Restaurierung des Batteriefaches und Behandlung sämtlicher Kontakte war das Gerät des Autors wieder betriebsbereit. Die Empfangseigenschaften sind beeindruckend. Die Trennschärfe ist hervorragend, die Empfindlichkeit recht gut, die Klangqualität erstaunlich klar.

Die Schaltungstechnik sowjetischer Transistorempfänger ist bekanntlich speziell. Diese oftmals reinen AM-Geräte sind für den Fernempfang konzipiert. Charakteristische Details sind direktgekoppelte Vierkreis-ZF-Bandfilter, ein separater Oszillator (d. h. keine selbstschwingende Mischstufe), eine Stabilisierungsschaltung, mehrere KW-Bänder (sechs beim „VEF206“), eine aperiodische Vorstufe, die mit in die Regelung einbezogen ist und der Wellenschalter in Revolver-Bauweise (Bild 2). Neben dem LW- und dem MW-Bereich sind die sechs KW-Bereiche aufgeteilt in drei Weitbereiche und drei gespreizte Bereiche (Tabelle 1).

Schaltungstechnik

Interessant sind die schaltungstechnischen Details des Neunkreisers.



Vom Vorkreis gelangt das Signal zur aperiodischen Vorstufe T3, an dessen Ausgang ein Saugkreis die ZF sperrt. In der nachfolgenden Mischstufe T4 wird das Signal weiter verstärkt und mit der Oszillatorfrequenz überlagert. Der Oszillator ist separat ausgeführt. Der Mischstufe folgt ein vierkreisiges, direkt gekoppeltes Bandfilter, einer Spezialität russischer Empfängertechnik. Einer weiteren ZF-Stufe T5 folgt ein zweikreisiges Filter und schließlich nach einer Verstärkerstufe T6 das Demodulationsfilter.

Bild 1. Reiseempfänger VEF206. Mit diesem Zubehör ist das Gerät bereit für einen Test im Urlaub.

Tabelle 1. Die Kurzwellenbereiche des VEF206

SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
187,5 – 75 m	60 – 40 m	31 – 25 m	19 m	16 m	13 m



Bild 2. Revolver-Spulensatz (Trommel-Schalter).

Der NF-Teil ist zwischen Vorstufe und Treiberstufe direktgekoppelt. Eine einfache Tonblende ist vorhanden. Die trafogekoppelte Gegentakt-B-Endstufe wird zur Treiberstufe gegengekoppelt.

Ungewöhnlich ist die Diodenbuchse verschaltet, an der der NF-Eingang und der NF-Ausgang (Lautsprecher-Ausgang) anliegt. Bei einer Tonbandaufnahme hat man den gesamten NF-Teil mit im Signalpfad. Will man den NF-Teil als Verstärker nutzen, kann man den Empfangsteil nicht abtrennen.

Einige Besonderheiten gibt es hinsichtlich Regelung (siehe Prinzip-

schaltung Bild 3). Nach der Demodulationsdiode wird über R2 die Regelspannung abgegriffen und der Basis von T5 zugeführt, d.h. die ZF-Stufe 2 wird direkt geregelt. Die Regelspannung ändert sich im Bereich -1,95 V bis -0,95 V bei einem starken Sender (Messwerte). Am Emitter von T5 wird die Regelspannung (impedanzgewandelt) wieder ausgekoppelt (-1,7 V bis -0,75 V) und wird als Kollektorspannung der aperiodischen Vorstufe zugeführt, die somit auch in die Regelung einbezogen wird. Weiterhin wird mit dieser Spannung die Demodulationsdiode vorgespannt. Offenbar wird die gleichgerichtete und geglättete positive Gleichspannung (aus dem Nutzsignal) von der negativen Vorspannung abgezogen.

In der Simulation (Bild 4) hat sich gezeigt, dass bei der vorliegenden Schaltung die Höhe der Spannung am Kollektor der aperiodischen Vorstufe relativ wenig Einfluss auf deren Verstärkung hat. Es wird vermutet, dass die Vorstufenregelung nicht so effizient ist, wie zunächst angenommen. Daher bekommt man beim Empfang starker Sender schon mal ein Problem mit der Lautstärkeeinstellung am unteren Ende.

Ausgehend von einer Eingangsspannung $U_{(in)}$ von 10 mV_{pp} beträgt die Ausgangsspannung der aperiodischen Vorstufe $U_{(out)}$ 30,7 mV_{pp} bei einer Regelspannung von 1,7 V_{pp} (schwaches Signal) und 21,5 mV_{pp} bei Regelspannung 0,75 V (starkes Signal). Somit wird der Verstärkungsfaktor zwischen 3,1 und 2,2 geregelt. Sowohl die tat-

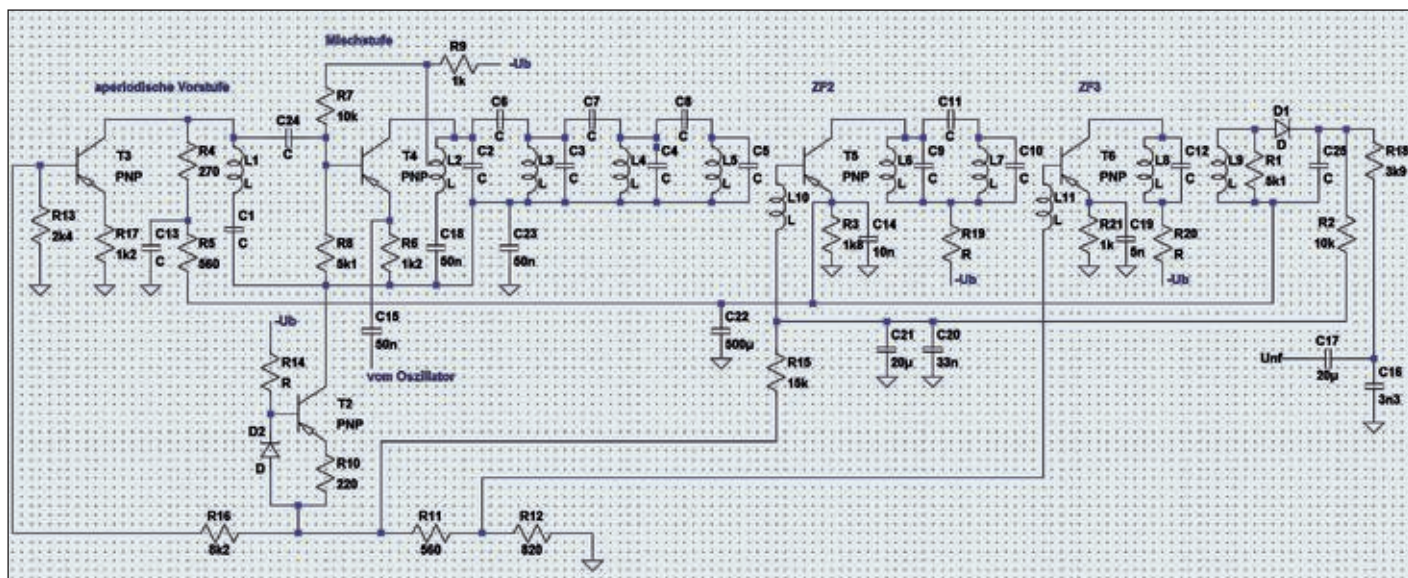
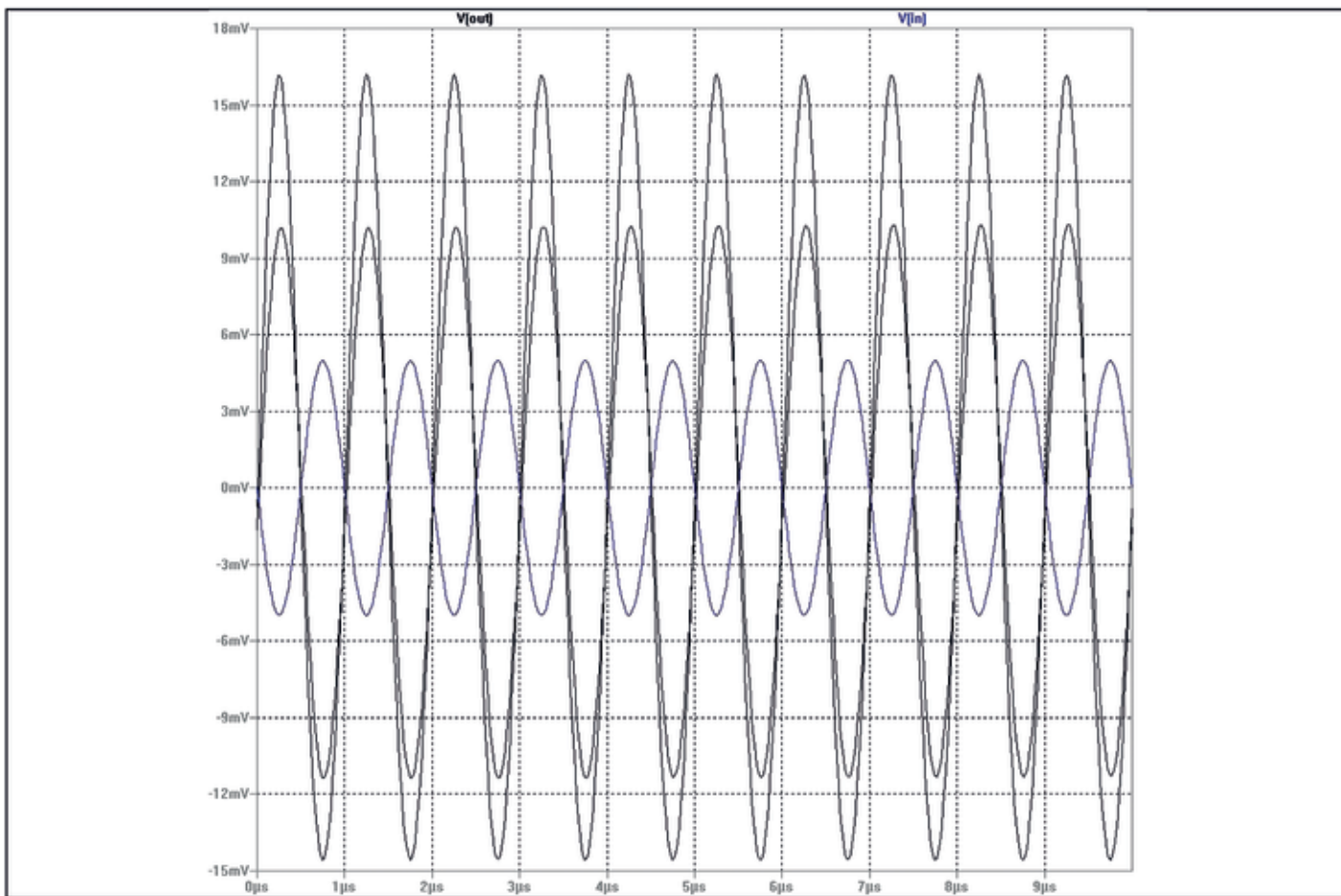


Bild 3. Prinzip der Regelung und der Arbeitspunktstabilisierung.



sächliche Verstärkung wie auch der Regelbereich sind eher bescheiden.

Würde man R3 (im Original 270 Ω) vergrößern, änderten sich die Verhältnisse grundlegend. Wegen der geringen verfügbaren Spannung zur Versorgung der Vorstufe sind maximal 2,4 kΩ möglich. 173 mV_{pp} würden dann aufgeregelt am Ausgang anstehen und 10 mV_{pp} zugeregelt. Damit wäre ein Verstärkungsbereich zwischen 17,3 und 1 möglich, also knapp 25 dB. Die Auswirkungen auf das gesamte Verhalten des Empfängers lassen sich nur schwer berechnen. Daher hilft hier nur ein Test. Mit Hilfe eines Potentiometers wurde der optimale Widerstand mit 660 Ω ermittelt. Folglich wurde zum vorhandenen 270-Ω ein 390-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet. Bei starken Sendern gibt es keine Auswirkungen, schwache Sender können jedoch merklich besser empfangen werden.

In der Simulation ergeben sich die beiden Werte 69 mV_{pp} (schwaches Signal) und 23 mV_{pp} (starkes Signal). Der Regelbereich liegt dann zwischen Faktor 2,3 und 6,9. Immerhin sind das fast 10 dB im Gegensatz zu 3 dB bei

der Originalbeschriftung.

Zur Arbeitspunktstabilisierung kommt eine durchdachte Lösung zum Einsatz, die sich auch in anderen Empfängern russischer Bauart wiederfindet (Bild 5). T2 bildet mit D2 (eine Stabilisierungsdiode) und R10 eine Stromquelle, die auf etwa 2 mA eingestellt ist. Dieser von der Batteriespannung unabhängige Strom teilt sich auf die Spannungsteiler R11, R12 und R13, R16 auf, mit der die Basisvorspannungen der Vorstufe sowie der ZF-Stufe 3 eingestellt werden. Auch der Arbeitspunkt der ZF-Stufe 2 wird so stabilisiert. Am Kol-

Bild 4. Simulation der Verstärkung der aperiodischen Vorstufe. Eingangssignal (blau), Ausgangssignale aufgeregelt ($U_b = 1,7\text{ V}$) und zugeregelt ($U_b = 0,75\text{ V}$)

Tabelle 2. Empfangseigenschaften in Abhängigkeit der Tageszeit

Bereich	tagsüber	nachts
LW 2.000 – 735,3 m	geht	gut
MW 571,4 – 186,9 m	tot	gut
SW1 187,5 – 75 m	wenig	geht
SW2 60 – 41 m	gut	gut
SW3 31 – 25 m	gut	gut
SW4 19 m	gut	tot
SW5 16 m	wenig	tot
SW6 13 m	tot	tot

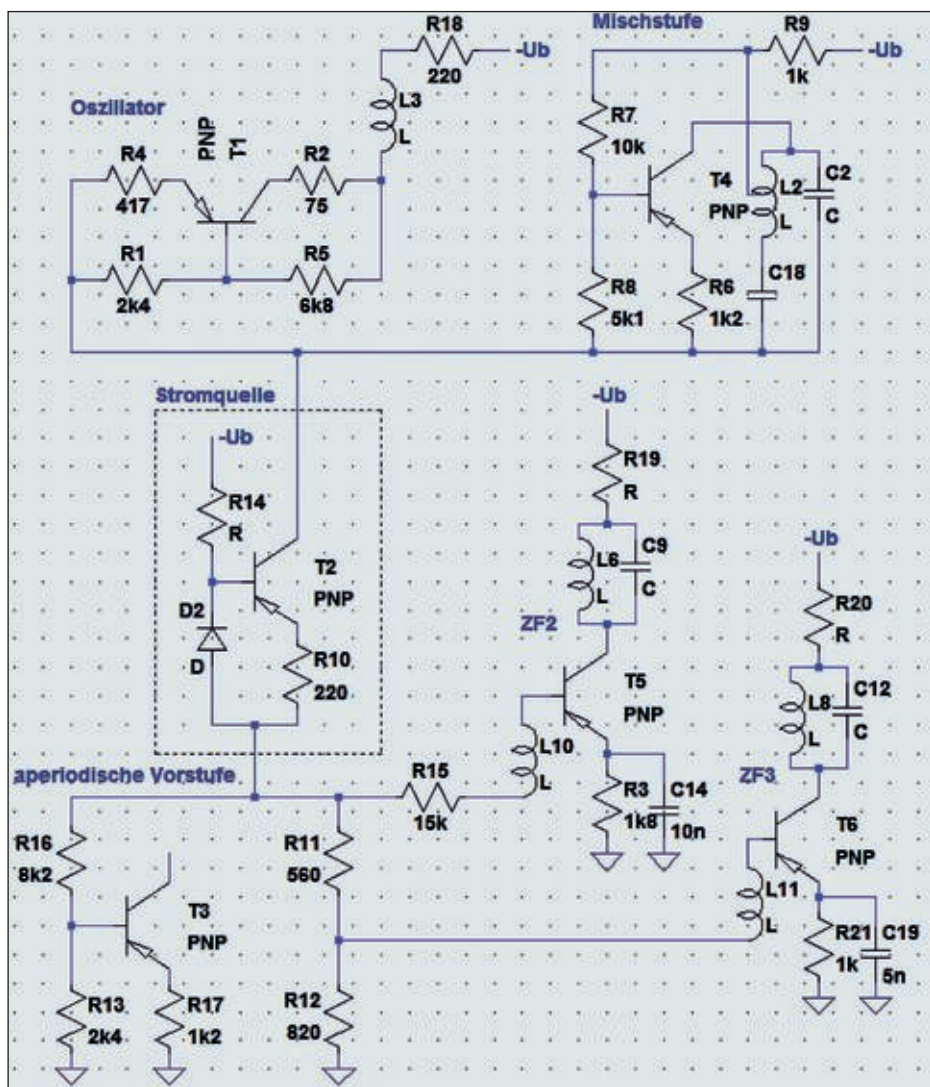


Bild 5. Stromquelle zur Arbeitspunktstabilisierung (Prinzip).

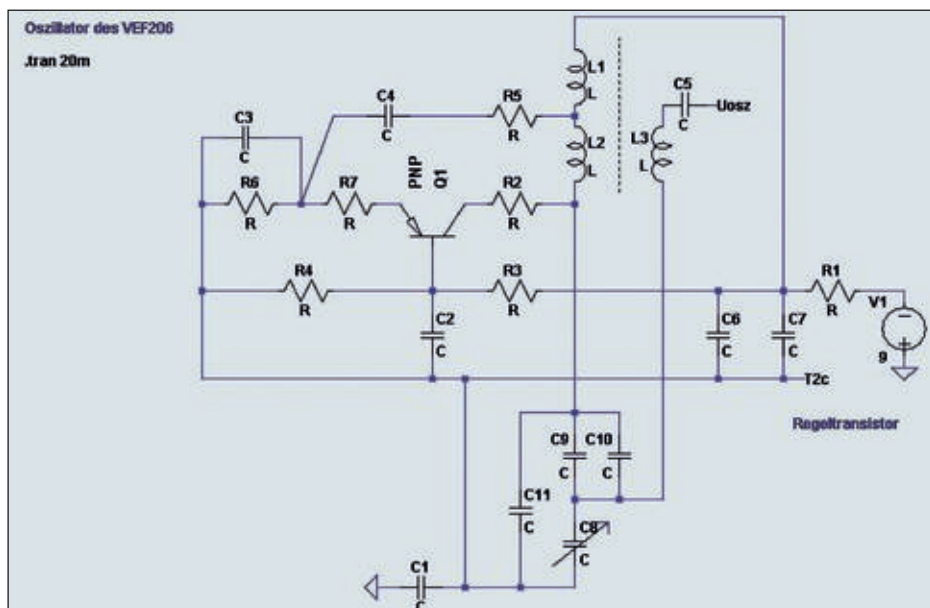


Bild 6. Oszillator (Prinzip).

lektor des Stromquellentransistors T2 sind die kompletten Stromversorgungen von Misch- und Oszillatorstufe vorgeschaltet. Eine Änderung der Batteriespannung wird als Spannungsabfall über der Stromquelle ausgeglichen, so dass an Misch- und Oszillatorstufe eine nahezu konstante Versorgungsspannung anliegt. Bei voller Betriebsspannung liegt am Kollektor von T2 eine Spannung von 5,3 V. Diese reduziert sich dann um den Wert der sinkenden Batteriespannung. Erstaunlicherweise ist es mit dieser Schaltungsanordnung möglich, mittels einer einfachen Stromquelle, bestehend aus vier Bauteilen, die Arbeitspunkte von fünf Transistorstufen zu stabilisieren.

Der separat ausgeführte Oszillator (Bild 6) arbeitet nach dem Hartley-Prinzip in Basisschaltung. Hier ist die Arbeitspunktstabilisierung wie oben beschrieben besonders wertvoll. Eigentlich würde der getrennte Oszillator die Option bieten, die Mischstufe in die Regelung mit einzubeziehen. Das hat man jedoch nicht gemacht.

Empfangseigenschaften

Die Empfangseigenschaften sind stark von der Tageszeit abhängig (Tabelle 2). Nachts sind die Empfangsbedingungen deutlich besser. Besonders MW und KW1 funktionieren erst abends. KW2 bis KW4 sind auch tagsüber brauchbar. Auf KW5 ist wenig los, KW6 ist eigentlich tot.

Eine Wurfantenne (Länge: 10 m) verbessert die Empfangseigenschaften deutlich. Entscheidend ist die Höhe der Wurfantenne über dem Boden. Die Verwendung eines Erdanschlusses (einen langen Nagel in feuchte Erde gesteckt) bringt zusätzlich etwas Verbesserung. Stattdessen den Schutzleiter einer Steckdose zu verwenden erhöht nur den Störpegel.

Modifizierungen

Störend ist, dass die Skalenbeleuchtung nur per Drucktaster einzuschalten ist. Auch ist die Beleuchtung kaum zu sehen. Die in Reihe geschalteten Glühlämpchen 2,5 V / 68 mA und zusätzlich 68 Ω in Serie sind zwar batterieschonend, aber sehr ineffektiv und leuchtet nur schwach.

Abhilfe: Die Glühlämpchen wurden durch zwei weiße LEDs ersetzt, die bei

sehr geringem Strom schon viel Licht abgeben (Bild 7). Die LEDs wurden samt Vorwiderstand von je 1,5 k Ω in Fassungen eingebaut (wegen der originalen Verdrahtung mussten die beiden LEDs unterschiedlich gepolt werden und sind somit den Fassungen fest zugeordnet). Mit dem Einbau von zwei zu einem Thyristor verschalteten Transistoren wurde die Taste zur Skalenbeleuchtung um eine speichernde Funktion erweitert. Schaltet man das Gerät ein, ist die Skalenbeleuchtung aus. Nach Betätigung des Tasters bleiben die LEDs so lange an, bis das Gerät wieder ausgeschaltet wird. Die schaltungstechnische Lösung ist sehr sparsam, in gewisser Weise auch russisch, und passt daher gut zum Gerät. Damit wurde dem Rechnung getragen, dass man sich mit einem „Weltempfänger“ vorwiegend nachts beschäftigt. Die Stromaufnahme der LED-Beleuchtung ist 1 mA, das könnten die R20 Batterien auch dauerhaft verkraften (Ruhestrom 8,2 mA, mit LED-Beleuchtung 9,2 mA).

Ein Problem gibt es damit allerdings noch, ein ESD-Problem. Wenn man elektrostatisch aufgeladen ist, kann man durch berühren der Chromkante unter der Skala die Skalenbeleuchtung einschalten. Abschirmung der beiden Transistoren konnte das ungewollte Einschalten nur reduzieren (Bild 8).

Weitere Modifizierungen: Um übliche Kopfhörer anschließen zu können, wurde die vorhandene Buchse mit etwa 3 mm Durchmesser durch eine 3,5-mm-Klinkenbuchse ersetzt.

Das Lautstärkepoti ist etwas handempfindlich bezüglich der Abstimmung. Deswegen sollte bei diesem Gerät das Poti-Gehäuse mit Masse verbunden werden.

Empfang der Amateurfunkbänder

Die in Tabelle 3 gelb gekennzeichneten Amateurbänder können ohne Modifikation des Gerätes empfangen werden. In der DDR-Zeitschrift „Funkamateure“ wurden Anleitungen zur Modifizierung des „VEF206“ beschrieben. Vorgeschlagen wird ein einfaches Umstimmen des Bereiches SW4 von 19 m auf 20 m und des Bereiches SW6 von 13 m auf 15 m [1]. Damit sind die türkisfarbenen Amateurbänder ebenfalls verfügbar. Für

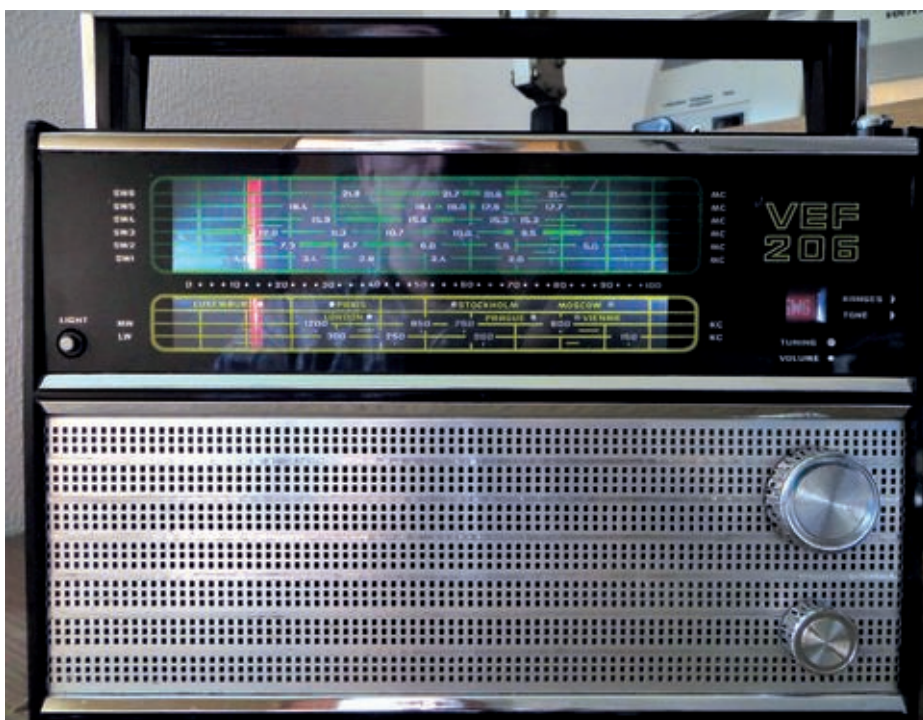


Bild 7. Das Gerät mit LED-Skalenbeleuchtung.

die anderen KW-Bereiche wird eine Lupe empfohlen, die technisch aber eher fragwürdig realisiert ist. In [2] geht der Autor etwas weiter, hier werden u.a. das 40-m-Band gespreizt und ein S-Meter eingebaut.

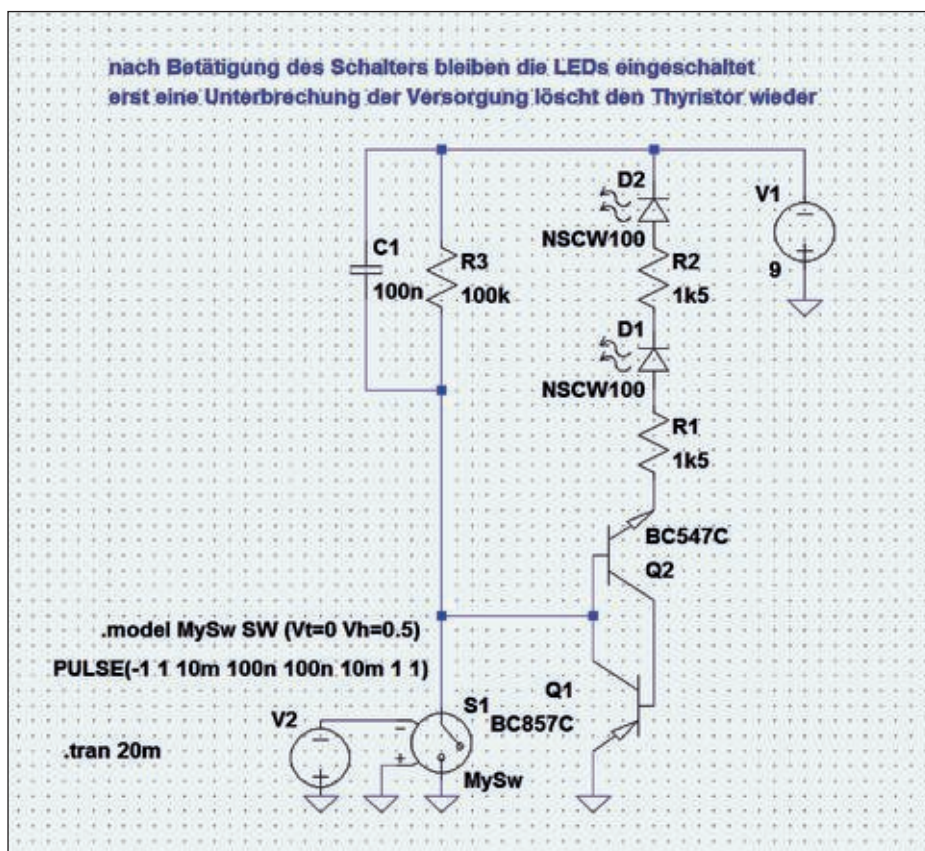


Bild 8. Schaltung der modifizierten Skalenbeleuchtung.

Tabelle 3. Aktuelle Amateurfunkbänder

Langwelle	
2200-m-Band	135,7 kHz – 137,8 kHz
Mittelwelle	
630-m-Band	472,0 kHz – 479,0 kHz
160-m-Band	1,810 MHz – 2,000 MHz
Kurzwellen	
80-m-Band	3,500 MHz – 3,800 MHz
40-m-Band	7,000 MHz – 7,200 MHz
30-m-Band	10,100 MHz – 10,150 MHz
20-m-Band	14,000 MHz – 14,350 MHz
17-m-Band	18,068 MHz – 18,168 MHz
15-m-Band	21,000 MHz – 21,450 MHz
12-m-Band	24,890 MHz – 24,990 MHz
10-m-Band	28,000 MHz – 29,700 MHz

Zusätzlicher BFO

Wenn Amateurfunkbänder empfangen werden können, besteht der Wunsch nach einem BFO, der es erlaubt, Einseitenband-Sender (SSB) hörbar zu machen. Dieser wurde in ein Bandfiltergehäuse eingebaut und an die Rückwand des Reiseempfängers montiert bzw. geklebt (Bilder 9 und 10). Der BFO kann bei Bedarf per Druckschalter aktiviert werden. Zur Nachjustierung ist der Spulenkern von außen zugänglich. Eine Nachjustierung ist eigentlich nicht erforderlich. Die Stromaufnahme des BFO beträgt 3,1 mA. Die Einkopplung der BFO-Spannung in den ZF-Verstärker ist relativ problematisch. Der BFO mit eingebautem Lastwiderstand von 380Ω liefert eine Spannung von $2 V_{pp}$ bei 467 kHz.

Sobald ein nennenswerter Pegel eingekoppelt wird, beginnt der Empfänger abzuregeln.

Die fast einzige Möglichkeit der Einkopplung (ohne tiefgreifende Schaltungsänderung) besteht am Emitter der letzten ZF-Stufe T6. Trotz des Kondensators von 50 nF am Emitterwiderstand der ZF-Stufe konnte C1 nicht größer als 330 pF gewählt werden. Lt. Simulation beträgt die eingekoppelte Spannung am Emitter durch den kapazitiven Spannungsteiler dann nur 1 mV. Die Oszillatorspan-

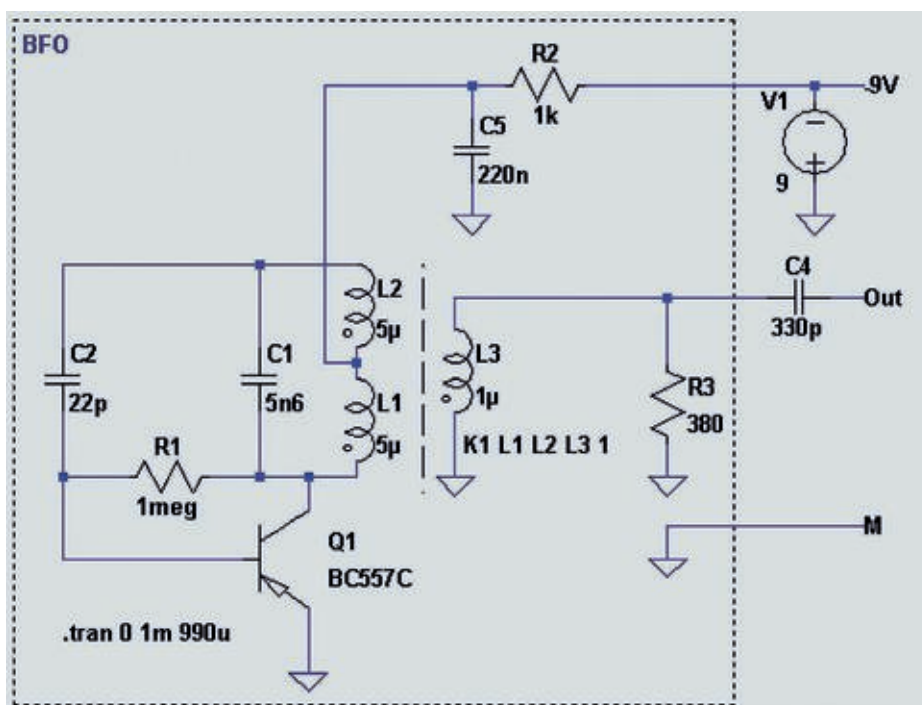


Bild 10. Schaltung des BFO.



Bild 9. Der BFO ist in ein Bandfiltergehäuse eingebaut und kann von außen abgeglückt werden.

nung wird um den Verstärkungsfaktor dieser ZF-Stufe vergrößert dem ZF-Signal überlagert. Damit funktioniert das Hörbarmachen von SSB-Signalen, und der Empfänger wird dabei nicht zugeregelt. Im Gegenteil, man hat den Eindruck, dass sich mit dem Umschalten des BFO die Empfindlichkeit erhöht (konnte aber messtechnisch nicht nachgewiesen werden). Funkamateure (SSB-Betrieb) auf 80 m und auf 40 m können gut empfangen werden. Auf 40 m ist deutlich mehr los. Auch im 30-m-Band wurden schon Amateurfunker gehört.

Noch eine Bemerkung zum Schluss: Dieses bemerkenswert leistungsfähige Gerät ist heute im Internet für wenig Geld, oft schon zum Preis ab 10 €, zu bekommen, und das in der Regel in gutem Zustand.

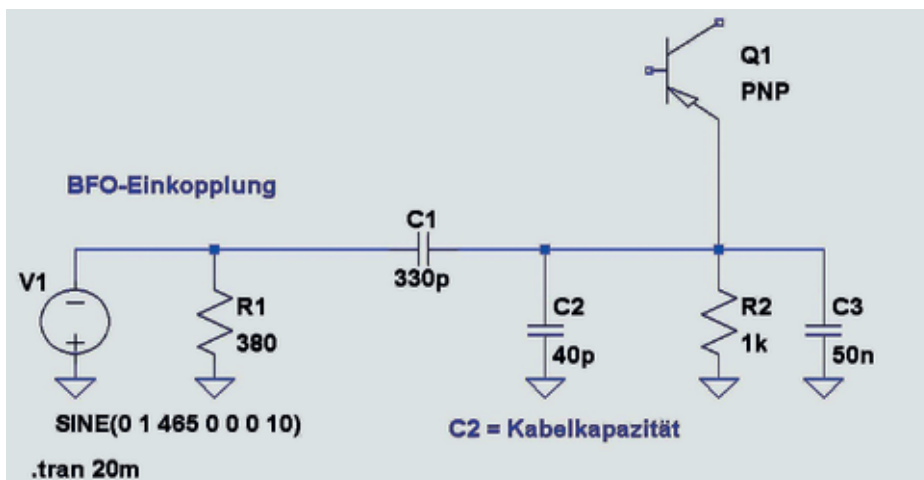


Bild 11. BFO-Einkopplung in die letzte ZF-Stufe an T6.

Autor:
Gunter Grießbach

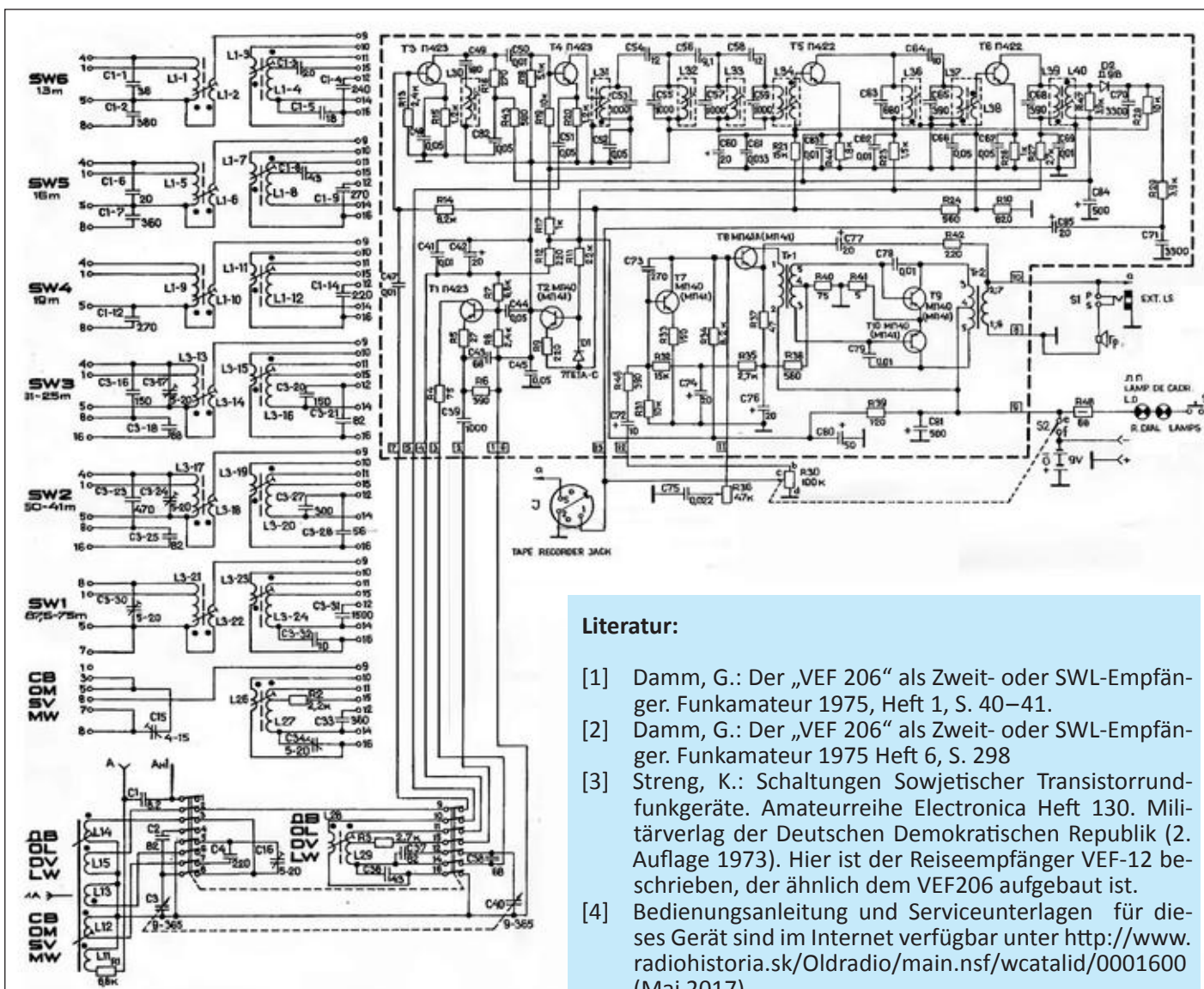


Bild 12. Original-Stromlaufplan des „VEF206“.

Literatur:

- [1] Damm, G.: Der „VEF 206“ als Zweit- oder SWL-Empfänger. Funkamateure 1975, Heft 1, S. 40–41.
- [2] Damm, G.: Der „VEF 206“ als Zweit- oder SWL-Empfänger. Funkamateure 1975 Heft 6, S. 298
- [3] Streng, K.: Schaltungen Sowjetischer Transistorrundfunkgeräte. Amateurreihe Elektronica Heft 130. Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (2. Auflage 1973). Hier ist der Reiseempfänger VEF-12 beschrieben, der ähnlich dem VEF206 aufgebaut ist.
- [4] Bedienungsanleitung und Serviceunterlagen für dieses Gerät sind im Internet verfügbar unter <http://www.radiohistoria.sk/Oldradio/main.nsf/wcatalid/0001600> (Mai 2017)

Fliegende Untertasse als Radio

Boris Witke restaurierte ein UFO PROUFO „UD-200M“. Aber Achtung: Satire!



Bild 1. Perfekte Landung. Willkommen auf der Erde!

Steckbrief

Marke:	PROUFO
Type:	UD-200M
Ausstattung:	FM-Stereo, AM, Kassettenspieler, LED-Aussteuerungsanzeige, blinkende LED-Kränze
Power:	externes Netzteil 12 V, 0,8A
Baujahr:	um 1988
Maße:	30 cm Durchmesser, 23 cm Höhe
Gewicht:	1,4 kg

Die meisten Radios sehen auch wie Radios aus. Es gibt aber auch Radios, die wie irgendetwas anderes aussehen. Einen solchen Fall haben wir hier: Es ist ein Radio, das eine ganz besonders futuristische Form aufweist, nämlich das einer Fliegenden Untertasse – kurz „UFO“. BORIS WITKE hat sich dieses eigenwilligen Gerätes angenommen. Hier sein (recht launiger) Erfahrungsbericht.

Da konnte ich doch bei Ebay mal wieder nicht die Finger vom „Bieten“-Button lassen! Heraus gekommen

ist dabei das schrägste Gerät meiner Sammlung: Ein 30 cm großes UFO mit eingebautem Radio samt Kassettenspieler (Bild 1). 7,50 € hat das Ding gekostet zuzüglich 7 € Versand. Leider ist es nicht selbst zu mir nach Hause geflogen. Man hätte auch 319 Pfund (umgerechnet 360 €) für das gleiche Gerät bezahlen können – so geschehen gerade erst im Januar. In den USA werden Leute, die sich beim Bieten gegenseitig in Schwindel erregende Höhen treiben, manchmal „lunatics“ genannt. Irgendwie passend!

Nach dem Auspacken fand ich das UFO leicht staubig vor. Dass es im Weltraum Staub gibt, weiß heutzutage jedes Kind. Erfreulich daher, dass sich der orbitale Dreck mit normalen irdischen Methoden gut beseitigen ließ: Fensterklar und Küchenkrepp. Also genau so wie der irdische Staub, der aus den Schornsteinen unserer Heizungen stammt. Oder aus Auspuffen gewisser Diesel aus Wolfsburg.

Dann fing mich die Neugier an zu plagen, wie jeden Sammler, der ein neues (altes) Gerät gerade bekommen hat: Wie sieht es wohl da drinnen aus? Ok, ok, bei normalen Radios weiß man das ja inzwischen. Aber bei einem UFO? Klarer Fall, das Ding muss aufgemacht werden. Nur: Mit welchen hypergalaktischen Maxi-Injection-Force-Befestigungen mag das Flugobjekt wohl zusammengefügt sein? Also den Weltraumkreuzer umgedreht – und Bekanntes gefunden: Vier verchromte Kreuzschlitzschrauben glänzten mir entgegen. Der Dreher Größe 2 passte perfekt, und das war auch gut so. Die Dinger saßen bombenfest. Kein Wunder: Bei Sonnenwinden oder gar -stürmen gibts halt schon mal Turbulenzen. Da muss alles festsitzen.

Innen das übliche bunte Dräh-

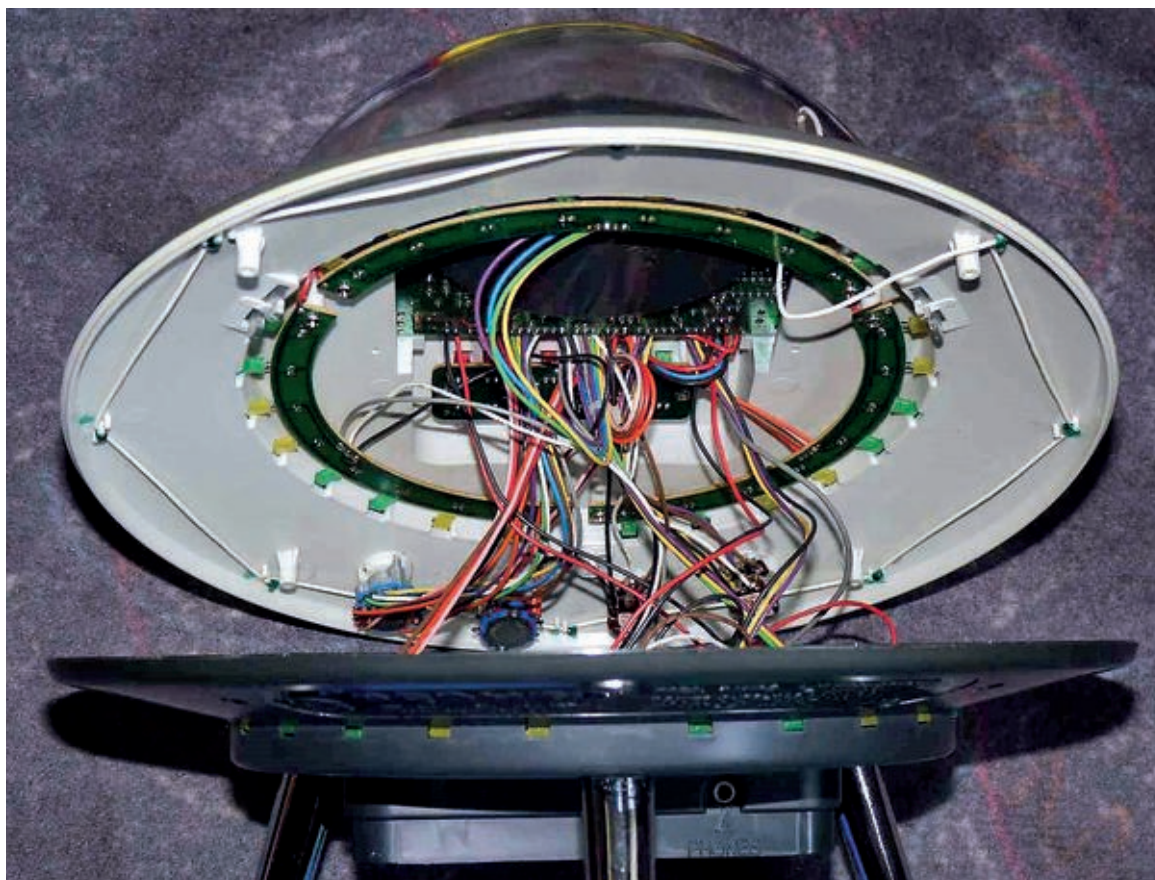
te-Wirrwarr (Bild 2). Aha, auch beim UFO-Bau geht noch nicht alles per WLAN. Sogar einen Antrieb habe ich entdeckt. Ob der wohl zu mehr taugt als nur zum Umspulen des Kassettenspielerbandes?

So, die erste Neugier war befriedigt, als nächstes nahm ich mir die Acrylhaube vor. Die war fest in den Korpus eingesteckt, konnte aber mit vorsichtigem Hebeln von innen her gelöst werden.

Da haben die Marsianer aber Glück gehabt, als sie, neugierig, was sich auf dem Erdplanet alles so abspielt, denselben ein paar mal umkreist haben. Weltraumschrott von alten Raketen und Satelliten haben schon manchem Astronauten und Kosmonauten Angstschweiß auf die Stirn getrieben. Die ISS hat schon einiges abgekriegt, und ist bereits mehrere Ausweichmanöver geflogen, um Schlimmeres zu verhindern. Auch unsere UFO-Piloten hatten das Problem. Zum Glück ist es bei einigen Kratzern geblieben. Die konnten mittels handelsüblicher UFO-Politur und etwas Mühe beseitigt werden. Irdische Autopolitur tut es auch. Die Haube glänzt jedenfalls wieder wie neu.

Dann musste ich am Außenring

Bild 2. Ein UFO voller Drähte und Lampen. Der weiße Draht außen ist die UKW-Antenne.



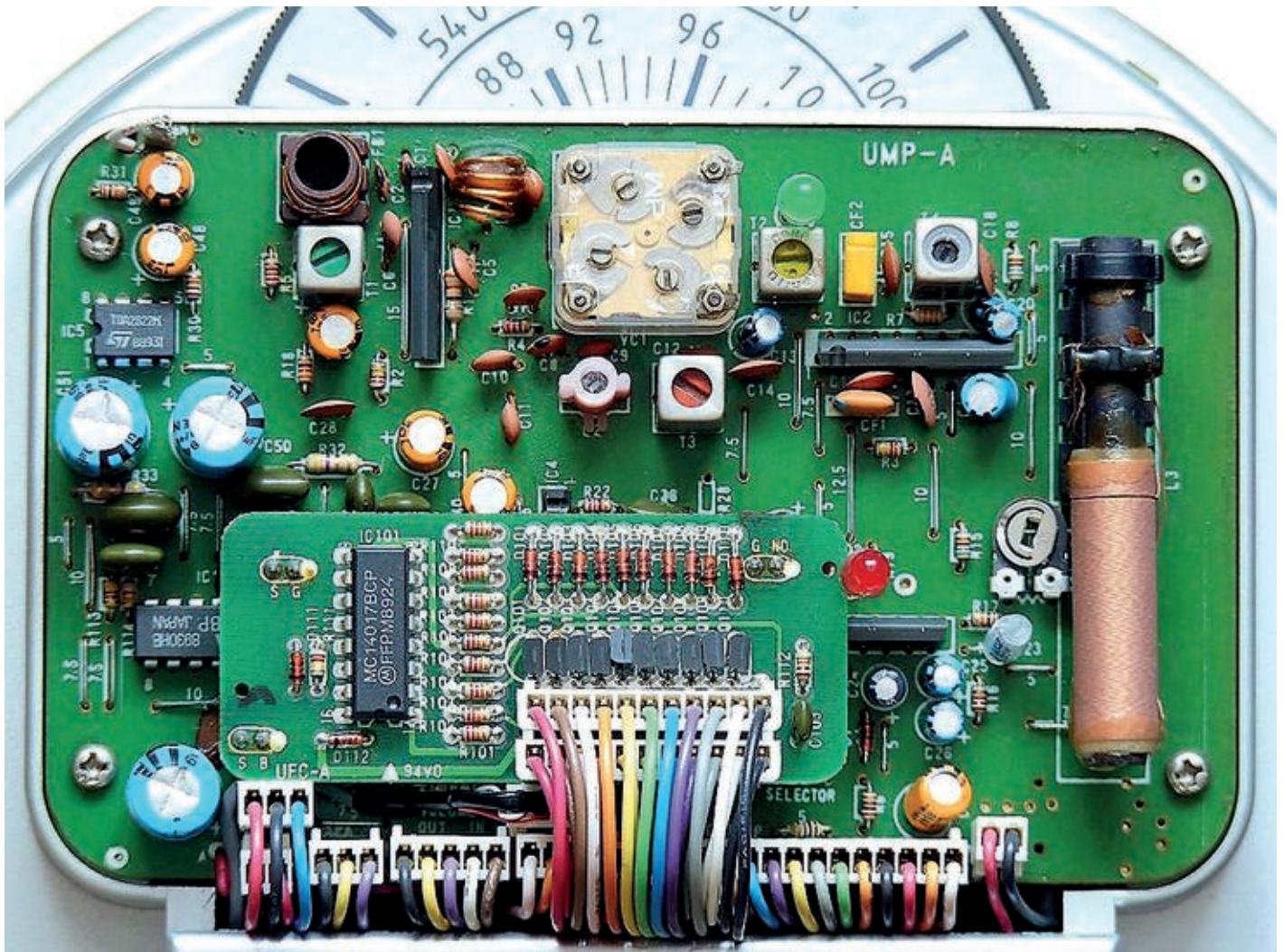


Bild 4. Das elektronische Gehirn.

doch einige blinde Stellen und Farbabschürfungen feststellen. Spontan habe ich beschlossen, sie zu belassen. Wer hat schon ein UFO, dessen außerirdische Piloten (oder Pilotinnen??) beim Einparken mal nicht richtig aufgepasst haben?

Fazit bis hier hin: Äußerer Zustand, von kleinen Gebrauchsspuren abgesehen, total in Ordnung.

Als nächstes wandte ich mich der Technik zu. Leider ist es mir nicht gelungen, die innere Energiequelle des UFOs zu finden, geschweige denn, sie anzupapfen. Es gibt kein Netzteil, kein Batterie- oder Akkufach. Nur eine Art Tankstutzen, beschriftet mit „POWER IN“. Hier kann ein normales 12-V-Netzteil irdischer Produktion angeschlossen werden. Aber bitte ein kräftiges. Werden Kassette und „Flash“ (Dutzende LEDs) eingeschaltet, dann fließen bis zu 0,8 A – wohlgemerkt bereits dann, wenn das UFO noch ganz still steht.

Ein paar Worte zum „Flash“-Be-

trieb. Einmal zugeschaltet, blitzt und blinkt das ganze Ding, und zwar oben, und weil UFOs bekanntermaßen sehr wendig sind, auch unten. 66 LEDs sorgen an dem UFO fürs nötige Licht im dunklen Weltraum (Bild 3). An irgend etwas hat mich die Blinkerei erinnert, aber ich bin zunächst nicht drauf gekommen, an was. Auch habe ich keinen Plan, welche galaktischen Botschaften diese blinkenden LED-Lämpchen vermitteln. Das erschließt sich wohl nur den Exoterristen, uns Erdenbewohnern jedenfalls nicht. Noch nicht, wahrscheinlich... Mit irdischen Maßstäben analysiert wird der Blinkrhythmus mittels zweier digitaler CMOS-ICs samt nachgeschalteten Transistor-Treibern generiert. Ein Dekadenzähler 4017 und ein NAND-Gatter 4011 sorgen für die Blinkeffekte.

Dann ist mir immerhin eingefallen, an was mich dieses Geblinke erinnert hat: An das Laternenfest der örtlichen Sparkasse letzten Herbst. Nur – im

Bild 6. Oszillator (Prinzip).

Gegensatz zu meinem UFO – war deren Blinkerei komplett sinnlos.

Uns Radiofans interessiert in erster Linie das Rundfunkteil (Bild 4). Das dürfte in der Erdzeit 1985–90 gebaut worden sein. In den 1970-Jahren waren LEDs noch zu teuer, jedenfalls in der hier installierten Menge, und danach gab es schon höher integrierte Chips, z.B. Sony CXA1191. Im UFO sind folgende ICs an Bord:

BA4422AN:	FM-Frontend
BA4236L:	FM/AM-ZF, Demodulation
BA1332L:	PLL-Stereodecoder
BA328:	Stereo-NF-Vorverstärker
TDA2822M	Stereo-NF-Verstärker

Die Datumscodes sind leider nicht eindeutig, ich meine aber, 1988 und 1989 gefunden zu haben.

Das Radio erledigt seine Aufgabe bis heute ganz brauchbar, mit einer Ausnahme: Der Stereodecoder funktioniert ganz schlecht, springt kaum an und rauscht stark. Überirdische Technik mit unterirdischer Qualität? Ich denke, da ist eine Abstimmung davon gelaufen. Sie erinnern sich: die Sonnenwind-Turbulenzen... Aber ein kleiner Dreh am richtigen Trimmer machte die durch den harten interstellaren Einsatz bedingten Verstimmungen rückgängig und stellte die Stereo-Funktion wieder her. Überhaupt, was soll Stereo, wenn zwei winzig kleine Lautsprecher, die nach unten strahlen, direkt nebeneinander angeordnet sind? Und warum wird ein PLL-Stereodecoder mit 0,1% Klirr verwendet, wenn die Lautsprecherchen mal locker das 20-fache machen? Das ist Murks, egal ob auf der Erde konstruiert oder sonst wo im Universum. Gebaut wurde das UFO übrigens in Taiwan.

Und das Kassettenteil? Das dient eindeutig zwei Zwecken: Es spielt Compact-Kassetten ab. Das ist nahe liegend. Aber dessen Klappe dient auch den Space-Travellern als Ausgang (Bild 5). Wer weiß, der Beamer von diesem alten Weltraum-Hobel könnte ja mal versagen, dann können die grünen Männchen wenigstens noch zu Fuß rein und raus. Hochgeklappt rastet die Klappe ein und bewirkt, dass weder die Besatzung, noch die Kassette rausfallen.

Damit bin ich am Schluss – mehr Sinn fällt mir nicht mehr ein. Mehr



Unsinn auch nicht. Mein nächster Artikel wird bestimmt wieder seriöser. Aber mit Sicherheit weniger amüsant.

Bild 3. 66 LEDs sorgen auch im Weltraum für gute Sicht.

Autor:
Boris Witke
65451 Kelsterbach

Bild 5. Bereit für die nächste Weltraum-Mission: Die Kassettensklappe erleichtert den Einstieg.



METRONOMY

04.12.2011

STODOŁA, UL. BATOREGO 10