

RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik

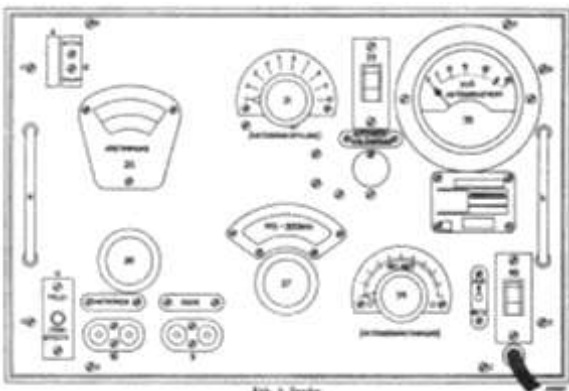


Morseübungsgeräte

In den ersten drei Jahrzehnten der Entwicklung des militärischen und kommerziellen Funkverkehrs dominierte die Morsetelegrafie unangefochten vor anderen Übertragungsarten. Wenn es auch die ersten „Funksprechgeräte“ schon um 1928 gegeben hat, so hat es doch noch gut fünfzehn Jahre mehr gebraucht, bis Sprechfunk auf einigen Gebieten die Telegrafie zurückzudrängen begann. Für weitere vier Jahrzehnte blieb die Funkausbildung in Morsetelegrafie ein zentraler Bestandteil der Qualifikation eines jeden Funkers. Wenn man sich vergegenwärtigt, daß im 2. Weltkrieg Heer, Luftwaffe und Kriegsmarine mindestens mehrere Hunderttausend Funker ausgebildet haben, wird sofort klar, daß die Funkausbildung enorm wichtig war.

Die Firma **Charlottenburger Motoren- und Gerätebau KG H.W.Paul** in Berlin hat für die Luftwaffe eine Reihe spezieller Geräte für die Funkausbildung gebaut. Dazu gehörten normale Einheitstasten wie auch die halbautomatische Taste „Novoplex“. Hier sollen die Geräte FÜS.1, FÜE.1, RÖS.1, MÜG.1, M.S.2 und MS 3 betrachtet werden. Die Firma „CMG“ wurde 1921 von Dr.H.W.Paul gegründet. Während des Krieges beschäftigte sie in der Abteilung „Rüstungsspezialbetrieb“ etwa 250 Mitarbeiter in der Nachrichtentechnik. 1943 wurde der Betrieb kriegsbedingt nach Großenhain bei Dresden verlagert, wo er 1945 von den Russen demontiert wurde. 1948/49 am alten Standort in Berlin neu belebt, befaßte sich die Firma bis zur Liquidation im Jahre 2000 vorwiegend mit Meß- und Regelungstechnik¹.

Der **Funk-Übungs-Sender FÜS.1** (Bild links) und der **Funk-Übungs-Empfänger FÜE.1** (Bild rechts) sind ein qualifiziertes Ausbildungsmittel, um den praktischen Funkbetrieb schulmäßig zu üben. Die Geräte arbeiten im Frequenzbereich 80 bis 300 kHz in Telegrafie oder Telefonie. Sie können über 500 m Entfernung durch das Stromnetz oder eine abgeschirmte HF-Leitung miteinander verbunden werden. Damit dürften sie wohl zu den frühesten Vorläufern der heutigen power-line-communication gehören. Die Bedienelemente *Abstimmung, Bereichsumschaltung, Antennenkopplung und Antennenabstimmung nebst Anzeige des Antennenstroms* beim Sender und *Abstimmung, Bereichsumschaltung, Rückkopplung, Lautstärke und Tonsieb* beim Empfänger vermitteln eine realitätsnahe Bedienung von Sender und Empfänger.



¹ Gregor Ulsamer, Faszination Morsetasten, Selbstverlag Emden, 2001

Der **FÜS.1** ist ein einstufiger Sender mit zwei parallelgeschalteten *Valvo Röhren* RV12P2000. Über einen Klinckenstecker ist er in Stellung Telefonie durch einen Feldfernsprecher 33 modulierbar. Dazu enthält er einen Modulationsverstärker in Heisingsschaltung ebenfalls mit zwei RV12P2000. Bei einem Frequenzabstand von mehr als 5 kHz zwischen Sender und Empfänger ist auch Gegensprechen möglich. Beim Tasten erzeugt ein eingebauter Glimmlampensummer einen Mithörton.

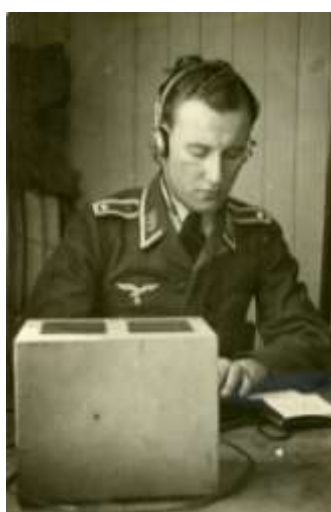
Der **FÜE.1** ist ein 1v1 mit drei *Valvo Röhren* RV12P2000. Die Lautstärke-
regelung erfolgt durch einen Differentialdrehkondensator am HF-Eingang. Die NF-Stufe ist trafogekoppelt und verfügt über ein 1-kHz-Tonsieb für Telegrafie. An den NF-Ausgang können zwei hochohmige Kopfhörer und - niederohmig über den Ausgang „Ringleitung“ - die Kopfhörer der Hörklasse angeschlossen werden. Der Begriff „Valvo-Röhren“ in den Stücklisten weist auf eine offenbar enge Verbindung der Firma CMG H.W.Paul zu Philips hin. Der hier abgebildete FÜE.1 wurde bei Philips Berlin gebaut. Die damaligen Firmenstandorte waren nahe benachbart.



An einem seitlichen Klemmbrett wird bei Sender und Empfänger unter einer Klappe durch einen zweipoligen Umschaltstecker die HF-Verbindung beider Geräte über Netz oder eine separate „Energieleitung“ ausgewählt. Dass bei Verwendung der Energieleitung beim Empfänger an den offen bleibenden Buchsen die volle Netzspannung anliegt, mag man im Hinblick auf heutige Sicherheitsvorschriften kaum glauben.



Für den Morseunterricht bei der Luftwaffe gab es mit der Vorschrift L.Dv.704/1d sowohl systematische und technische Grundlagen als auch Hör- und Gebevorlagen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades für die allgemeine



und spezielle Funkausbildung. Ausgebildet wurde meist durch Tastung von Hand in den Hörklassen. Benutzt wurden Glimmlampensummer, z.B. der

Röhrensummer Rös.1 der Firma Paul. Der bestand aus einem NF-Generator veränderbarer

barer Tonhöhe mit Verstärker. Er war zum Anschluß von 100 bis 200 Kopfhörern geeignet. In der Regel konnten bei der Gebeausbildung außer dem Ausbilder auch alle Schüler für sich selbst, in Gruppen oder für die ganze Klasse über die Tastleitung den Summer tasten.

Für Prüfungen und zur Ausbildung wurde der **Morse-Übungs-Geber MÜG.1** verwendet. In einem tragbaren Holzschrank mit Rollläden sind ein Plattenlaufwerk mit Abtasteinrichtung, Laufwerk, Verstärker und Tongenerator über zwei Gestellen für je etwa fünfzig Morsetextplatten eingebaut. Diese Textplatten mit auf Pappscheiben aufgezeichneten Morsezeichen mit Gruppen- oder Klartexten aus den Beiheften der L.Dv.704/1d wurden auf einem rotierenden Plattenteller optisch abgetastet und akustisch durch bis zu 200 Kopfhörer wiedergegeben. Die Geschwindigkeit war zwischen 60 und 150 Buchstaben pro Minute (Normwort „Paris“) veränderbar (Plattengruppe V). Alternativ konnten auch Handtasten angeschlossen werden. Die Tonhöhe und Lautstärke waren einstellbar. Für die Anfängerausbildung waren spezielle Platten (Gruppen A, B und C) vorgesehen, bei denen die im Tempo 60 gegebenen Zeichen durch 4- bis 2-fachen Norm-Zeichenabstand verlangsamt wurden.

Interessant ist das hier links abgebildete „zivile“ MÜG.1 für die vormilitärische Ausbildung von Marinefunkefern bei der Freiwilligen Wehrsportgruppe Marine (FWGM). Statt des zweiten Plattengestells ist ein Verteiler auf drei getrennte Hörkreise eingebaut. Rechts im Bild ein MÜG.1, Werk.Nr. 1557 mit einer Textplatte der Gruppe A, eine Textplatte Gruppe V und das Typschild der nur in geringer Zahl gebauten Ausführung für die FWGM.

Zur Kontrolle einer sauberen Gebeweise wurden **Morseschreiber MS 2 und MS 3** der Fa. CMG H.W.Paul benutzt.

Die Morsezeichen wurden durch ein mit Tinte benetztes Schreibrad auf einem fortlaufenden Papierstreifen als Zeichen verschiedener Länge geschrieben, so dass sich die exakte Länge der gegebenen Punkte und Striche und die Buchstaben- und Wortabstände genau kontrollieren ließen.



Beim **MS 2** war der Papiervorlauf für 60–150 BpM einstellbar. Zwei ‚Kordelschrauben‘ für die Justage des Schreibmagneten durfte nur der Funkmeister einstellen. Eine Plombe sicherte deshalb vor unbefugtem Öffnen des Gehäuses.



Die vereinfachte Ausführung **MS 3** hatte nur eine Kordelschraube zur Einstellung des Schreibmagneten und keine Geschwindigkeitseinstellung.



Beim Heer wurde als Standardgerät für das Funker-Training bei allen Einheiten der Nachrichtentruppe und Truppennachrichtenverbände die zweiteilige **Kasernen-Funkübungsanlage** benutzt. Die Siemens Apparate- und Maschinen GmbH lieferte unter weitgehender Verwendung rundfunküblicher Bauteile Sender und Empfänger, die den beiden Geräten der Firma Paul sehr ähnlich waren. Der Frequenzumfang von 300 bis 1200 kHz reichte

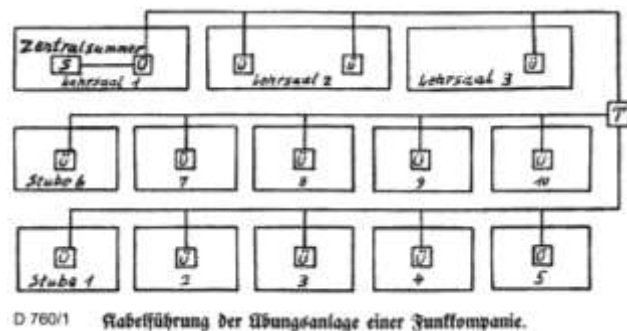
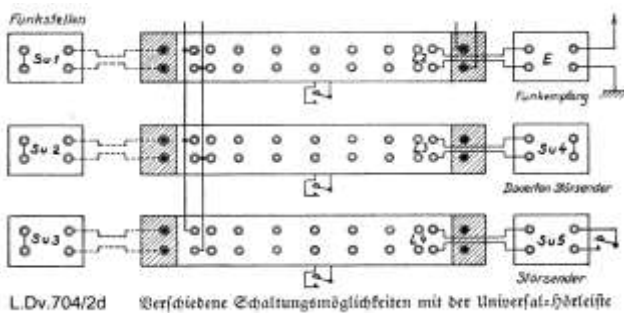


bis in den Mittelwellenbereich hinein. Diese Anlage und ihr Einsatz werden in der Druckvorschrift D 760/2 vom 25.5.1940 beschrieben.



Das Besondere an der Funkerausbildung in den Kasernen war es, dass sie nicht nur in den Hörklassen sondern auch auf den Mannschaftsstuben stattfand, dass sie nicht nur das Hören und Geben, sondern den sicheren Funkverkehr an sich auch unter schwierigsten Bedingungen zum Ziel hatte. Das Zuzischen von Stör-

signalen und Geräuschen gehörte zum Ausbildungsprogramm. Allerdings war beim Heer die in den Kasernen-Funkübungsgeräten technisch vorgesehene Verbindung über das Stromnetz untersagt, „da Abhörgefahr im äußeren Lichtnetz besteht“. 10 abgeschirmte Leitungen wurden in die Stuben verlegt. Die



Funkübungsgeräte sind nicht beim Feldheer sondern nur in den Kasernen verwendet worden. Vielleicht sind sie deshalb heute so selten. Ein Empfänger der Siemens-Kasernen-Funkübungsanlage ist kürzlich im Internet mit schönen Fotos angeboten worden. Leider konnte ich den Einsteller nicht ausfindig machen.

Und was nützen solche Betrachtungen heute noch, da die Telegrafie längst überholt zu sein scheint? Nun, ich habe bei Funkübungen mit historischen Geräten mehrfach feststellen können, dass die Geräte technisch zwar in Ordnung waren, die sie bedienenden Funker jedoch für den besonderen Umgang mit den Geräten und den Funkverkehr oft nur unzureichend trainiert waren.

Mein besonderer Dank für Fotos, Hinweise, Unterlagen und die Genehmigung, sie zu verwenden, geht an Arthur Bauer, Dieter Beikirch, Remco Caspers, Jørgen Fastner, Bernd P. Kieck, Axel Schamfuß und Gregor Ulsamer.

Sehr geehrte RADIOBOTE-Leserinnen und -Leser!

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

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

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

In nur zwei Schritten zum RADIOBOTE-Abo:

1. Kontaktieren Sie uns per E-Mail unter: redaktion@radiobote.at
Sie erhalten von uns einen Vordruck betreffend die elektronische Verarbeitung Ihrer Daten, welchen Sie uns bitte unterzeichnet retournieren.
2. Überweisen Sie bitte spesenfrei den aktuellen Kostenersatz auf folgendes Konto:

Verein Freunde der Mittelwelle
IBAN: AT25 3266 7000 0045 8406
BIC: RLNWATWWPRB
Verwendungszweck: Radiobote + Jahreszahl

Hinweis:

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

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

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

Ihr RADIOBOTE-Team

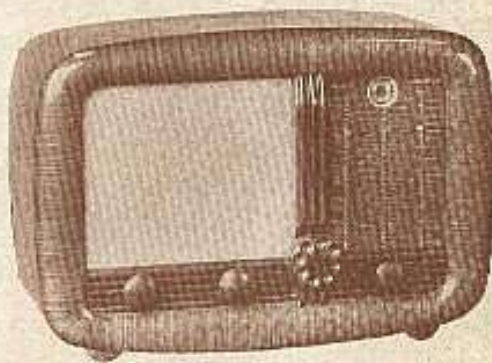


Hier finden Sie einen praktisch vollständigen Radiokatalog für Deutschland, Schweiz und Österreich. Wichtige Daten und großteils ausdrückbare Schaltpläne sind abrufbar.

für **RADIOAMATEURE**

Der **RADIO- HÖRER**

MITTEILUNGSBLATT DES
ÖSTERR. ARBEITER - RADIOBUNDES.



MINERVA 506

Der heute schon mehr als dreißigtausendfach bewährte Sechsröhren - Siebenkreis - Großsuper. Großer 22 cm Alnico V-Hochleistungslautsprecher, elektrisches Auge, optische Banddehnung auf Kurzwellen. Ein klanglich ausgezeichnetes Gerät in formschöner Nußholzkassette. Preis S 1610.-.

3. JAHRGANG

HEFT 1

***Umschlagseite der Zeitschrift „Der Radiohörer“ aus dem Jahr 1949
(zum Artikel Rundfunkgeschichte)***

Titelbild: Lizenzmarke aus der Zeit zwischen 1932 und 1938