

# Geschichte UKW Funk

Ausgabe:  
03.07.2025

Dieses Dokument wurde erzeugt mit  
BlueSpice

Seite von

## Inhaltsverzeichnis

### Geschichte UKW Funk

#### Inhaltsverzeichnis

- [1 Geschichte des UKW Amateurfunk \(1/2\)](#)
- [2 Semco Electronic GmbH, Wesseln](#)
- [3 Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen](#)
- [4 Karl Braun Funktechnische Geräte, Nürnberg](#)
- [5 Heathkit: Bausätze für den Amateurfunk](#)
- [6 Geloso](#)
- [7 Minitix, Fa. Radio Bitter, Dortmund, DL1ZH](#)
- [8 MINIX: Fa. Richter & Co.](#)
- [9 Selbstbaugeräte der 1960-er Jahre](#)
- [10 Amateurfunkbausteine der 1970-er Jahre](#)
- [11 DL6SW 2m Handfunksprechgerät](#)
- [12 Fa. Horst Glonner, DL9MW](#)
- [13 DL3IJ 145 MHz Transistor Funksprechgerät Trausnitz III](#)
- [14 DL6SW 2m Konverter](#)
- [15 Goetting & Griem, Röddensen](#)
- [16 Henz & Hellborg](#)
- [17 Die ersten kommerziellen \(UKW-\) Geräte aus Japan](#)
- [18 Die Anfänge des VHF Amateurfunks in den USA](#)
- [19 Gonset Inc., Waterproof Elect. Co](#)
- [20 Clegg Laboratories](#)
- [21 Literatur-/Quellenverzeichnis](#)

#### Geschichte des UKW Amateurfunk (1/2)

Im Vergleich zur Kurzwelle waren in den 1960-er Jahren nur wenige Stationen auf UKW zu hören und es gab auch kaum kommerzielle Neugeräte. Anfangs war es auch sehr schwer, die für den UKW-Eigenbau benötigten Bauteile zu bekommen, bzw. waren diese sehr teuer. Dennoch wurde viel gebastelt und experimentiert. Nicht zuletzt machten es der wirtschaftliche Aufschwung und der Forschungsdrang vieler Funkamateure möglich, diese neue Welt der UKW-Frequenzen zu erobern.

Diese OM's machten sich schon damals Gedanken darüber, wie man die Aktivitäten auf diesen Bändern erhöhen könnte.

Wer in den 1960-er Jahren schon ein (meist selbst gebautes) 2m-Funkgerät besaß und über das Band drehte, hörte meistens nichts – außer Rauschen und mitunter den einen oder anderen Träger, die aber oft durch das Empfängerkonzept bedingt waren. Die Lage dieser internen Pfeifstellen merkte man sich und so konnte man sie gut von den außen über die Antenne zum Empfänger gelangenden Signalen unterscheiden. Nur wenige Funkamateure waren auf diesem für damalige Begriffe eher exotischen Band QRV, und wenn, dann meistens in der Modulationsart AM.

Der Empfänger war in der Regel durchstimmbar, der Sender gewöhnlich quartzesteuert. Der Grund dafür war, dass man mit Amateurmitteln nicht so leicht einen Sender-VFO mit ausreichender Frequenzgenauigkeit und -stabilität realisieren konnte. Der Quarz war die Garantie, dass man mit seinem Sendesignal innerhalb der Bandgrenzen blieb. Meist machte man sich nicht die Mühe, einen kompletten Sender und Empfänger für das 2m-Band zu bauen, sondern setzte empfangenseitig mittels Konverter die Frequenz auf das 10m-Band um. Senderseitig wurde das im Kurzwellensender im Frequenzbereich 28 bis 30 MHz erzeugte Signal auf den Frequenzbereich 144 bis 146 MHz umgesetzt.

Der erste Teil dieser Zusammenfassung setzt sich mit der damals verwendeten Hardware auseinander. Eine mehr funkbetriebliche Zusammenfassung dieser Epoche finden Sie in der Folge **Geschichte des UKW Amateurfunk (2/2)**

**Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Bild- und Textbeiträgen unterstützt haben und freue mich auf weitere (Erfahrungs-) berichte aus den UKW Gründerzeiten.**

73s de Christian, OE1CWJ

[www.oe1cwj.com](http://www.oe1cwj.com)

## **Semco Electronic GmbH, Wesseln**

© Leo Schulz, DL9BBR

Begonnen hat alles um 1960. Im Hildesheimer Blaupunktwerk waren einige Funkamateure beschäftigt, darunter Karl-Heinz Lausen, DL9SB, von Haus aus Fernsehtechniker und Rudolf Loke, DJ2KD, ein gelernter Kaufmann. Zunächst realisierten diese beiden kleinere Amateurfunk-Projekte für den Eigenbedarf, die auch bei anderen Mitgliedern des Hildesheimer DARC-Ortsverbands auf großes Interesse stießen. Zu dieser Zeit gab es in Deutschland praktisch keinen kommerziellen Hersteller für Amateurfunk-Erzeugnisse und so sprach es sich herum, dass diese Beiden interessante Bausteine herstellen. Die Mundpropaganda führte zu einer wachsenden Nachfrage und zu dem Entschluss eine eigene Firma zu gründen. Das Gewerbe firmierte zunächst unter K.-H. Lausen, Hildesheim, Bahrfeld-Straße 11. Eines der ersten Produkte war ein Spannungswandler mit 2x AD103 für den Mobilbetrieb mit röhrenbestückten UKW-Endstufen (mit QQE03/12). Danach wurde ein KW-Konverter mit 1,6-MHz-ZF (HFB 1,6) entwickelt, der mit einem MW-Radio als Nachsetzer den Empfang aller 5 KW-Amateurfunkbänder ermöglichte. Der Erfolg dieses Konverters führte dazu, Bausteine für einen voll transistorisierten KW-Empfänger zu realisieren. Es entstand die KW-Konverter-Variante HFB-3,0 mit 3,0-MHz-ZF, ein dazu passender 3-MHz-ZF Baustein und ein NF-Verstärker. Die Auslieferung in Bausatzform wurde jedoch sehr bald von der Fertigung komplett aufgebauter und abgeglicher Bausteine abgelöst, da sich schnell zeigte, dass viele Funkamateure Probleme mit dem Aufbau der neuen Technik hatten (Selbstbestücken der Platinen und Baustein-Abgleich). Aus den genannten Kurzwellen-Bausteinen entstand der KW-Empfänger Semiconda, der nun auch mit Gehäuse und mechanischen Teilen geliefert wurde. Daraus entstand später der Semiconda 68 mit neuer Frontplatte.

Für das 2-m Amateurfunk-Band wurden inzwischen ebenfalls Bausteine entwickelt. Der MB2 als 2-m Konverter und der MB10 als 10-m-Nachsetzer ermöglichten den Aufbau kleiner portabler Stationen. Der dazu entwickelte Sender-Baustein wurde in den UKW-Berichten Heft 2/1964 von U.L. Rohde beschrieben und kostete 1964 etwa 250 DM. Der 2-m-Konverter MB2 setzte damals in seiner baulichen Größe und Empfindlichkeit Maßstäbe. Geringe Vorselektion und mäßige Großsignalfestigkeit der bipolaren Transistoren führten aber zur Trübung des Empfangs durch starke UKW-Rundfunksender. Ab 1964 ergab sich ein enger persönlicher Kontakt zwischen R. Loke und Dipl.-Ing. Horst-D. Zander, DJ2EV, der bis 1967 in Hamburg, dann in Freiburg/Brsg. In der industrie tätig war. Aufgrund seiner Begeisterung für das Hobby Amateurfunk und seines Berufes (HF-und Halbleitertechnik) gab OM Zander im Laufe der Jahre dem Hildesheimer Unternehmen viele Anregungen, die dem Allgemeinen Stand der Amateurfunktechnik deutlich voraus waren. Dazu gehörten u.a. das Schaltungskonzept für den legendären ersten 2-m-Konverter UE2FET mit Feldefektransistoren und besonders hoher (Vor-) Selektion und Störfestigkeit sowie Verbesserungsvorschläge aufgrund eigener Experimente, wie z.b. Untersuchungen und Schaltungsdetails zur Modulationsqualität ("positive" AM, Linearität von SSB-Senderbausteinen), das Konzept für das bekannte UKW-Funksprechgerät "Semco" und Konzepte für die späteren SSB-Tranceiver. Der rasante Entwicklungsverlauf der Halbleiter brachte preiswerte Transistoren auf den Markt, die die Entwicklung neuer Bausteine für Empfänger und Sender ermöglichten. Hierzu gehörten u.a. der Senderbaustein MBS21 und Folgemodelle und die Umentwicklung des UE2FET von JFETs auf MosFETs (UE2MosFet) und die "Mini Bausteine" die sich schnell einen guten Ruf erwarben. Parallel dazu begann die Entwicklung und Produktion von 2-m-Fertigeräten wie Funksprechgerät Semco, Tranceiver SSB-Semco, Semco-SSB und Semcoport.



Semco Terzo analog



Semco Terzo  
Innenleben



Semco Terzo  
Detailansicht



•

### ZFB9/02 9MHZ IF-Amplifier



•

### SSB Semco Innenleben



•

### Semcoport 2-m FM /AM Transceiver



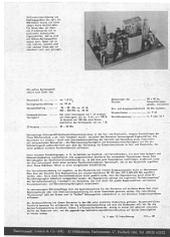
•

### 2m AM Portable 1967



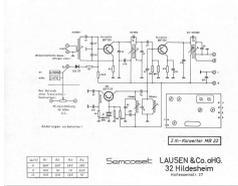
•

### SSB Semco ZF-Baustein



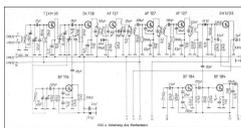
●

### MB-22 Konverter 2m /10m Beschreibung



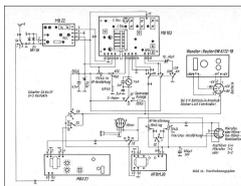
●

### MB-22 Konverter Schaltbild



●

### MB-103 10m- Konverter/Nachsetzer



●

### MB-103 Verdrahtungsplan

(Bilder von Leo/DL9BBR, Roel/PA0JTA und Willi/OE1WKL)

Ende 1965 tauchte der Name Semcoset erstmalig in der Firmenbezeichnung auf, die 1966 in Semcoset Lausen & Co. OHG umgewandelt wurde. Im Rahmen der Firmenvergrößerung wechselte der Standort zunächst zur Borsigstr.5 in Hildesheim. 1969 wurden dann Entwicklung und Produktion in einem eigenen Neubau nach Wesseln bei Hildesheim, Über dem Steinbruch 189 verlagert. Hier entstand das SSB-Semco sowie das Semco-Moto und das inzwischen überarbeitete AM-Funksprechgerät Semco, als "Brotdose" bei den Funkamateuren bald ein sehr beliebtes Portabel-Gerät, das auch bei Fuchsjagden und beim BBT seine Klasse über viele Jahre bewies. Es folgte die Weiterentwicklung des SSB-Semco zum Semco-SSB. Das Semco-Roto 1971 war eine preiswerte Variante für den mobilen Betrieb mit AM und FM. 1973 kam dann das Semco-Terzo auf den Markt. Mit 25 Watt Sendeleistung in SSB und AM und 15 Watt in FM sowie der für Relaisbetrieb erforderlichen Ablage zunächst von

1,6 MHz, war das zu diesem Zeitpunkt Technisch Machbare erreicht. Die Variante Terzo-Digital war dann das absolute Spitzen-Produkt von Semcoset und wurde zur Legende. Für Portabelbetrieb entstand das Semcoport als würdiger Nachfolger der "Brotdose" und wurde ebenfalls sehr schnell zum Verkaufserfolg, der längere Lieferzeiten hervorrief. Im Bereich der Bausteine waren in der Zwischenzeit die Nachsetzer und Konverter weiterentwickelt und verbessert worden. Sie stellten eine preiswerte Variante für den Funkamateur dar und es gab dazu einige Baubeschreibungen in der Zeitschrift Funkschau. 1977 kamen die letzten Tranceiver von Semcoset auf den Markt. Hierbei handelt es sich um das Semco-Selecto und das Semco-Roto-S. Diese waren im Empfangsteil mit Schottky-Dioden-Ringmischern ausgestattet und boten im Amateurfunkbereich bis dahin unerreichte Großsignal-Festigkeit. Mit dem Tod von DJ2KD, der die Firma führte und dessen Spezialgebiet die Panorama-Empfänger wie Semcorama, Spectrolyzer AR, Semco-Spectro MM usw. waren, ging auch die Ära Semcoset zu Ende. Semcoset hatte bis dahin dem zunehmenden Druck der Japanischen Konkurrenz Stand gehalten. Damit endet die deutsche Amateurfunkgeräte-Produktion von Semcoset und somit auch ein großes Stück Amateurfunk-Geschichte.

Die folgenden Scans von historischen Katalogen der Firma SEMCO stammen von VE6AQO und DL9BBR:

Hunter2.pdf	<a href="#">Media:Hunter2.pdf</a>
Semco-1966R.pdf	<a href="#">Media: Semco-1966R.pdf</a>
Semco-Roto-2R.pdf	<a href="#">Media:Semco-Roto-2R.pdf</a>
Semco_1968R.pdf	<a href="#">Media:Semco_1968R.pdf</a>
Semco_1971R.pdf	<a href="#">Media:Semco_1971R.pdf.zip</a>
Semco_1980R.pdf	<a href="#">Media:Semco_1980R.pdf</a>
Semcorama2R.pdf	<a href="#">Media:Semcorama2R.pdf</a>
SemcoramaR.pdf	<a href="#">Media:SemcoramaR.pdf</a>

## Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen

© Uli, DK4SX

In den Siebzigern gab es auch in Deutschland eine florierende Amateurfunkindustrie, die hauptsächlich für die neuen C-Lizenzierten hervorragende UKW-Geräte produzierte. Eine davon war die Fa. Lausen/Semcoset. Fast jeder damalige UKW-Amateur besaß mindestens einige Baugruppen oder ein Gerät von dieser Firma. Leider konnte ich mir nie einen kompletten Transceiver leisten, habe aber mit größter Begeisterung an Geräten der OV-Kollegen gearbeitet. Heute ist es geradezu traurig zu sehen, wie diese einstmals hervorragenden Geräte ausgemustert werden und auf den Schrott wandern. Das hat mich dazu bewogen, wenigstens einen dieser Transceiver wieder aufleben zu lassen und, wenn auch in etwas modifizierter Form, wieder zu moderner Funktion zu bringen. Daher habe ich bei ebay zwei zerbastelte 2-m-Transceiver "SEMCO-SSB" günstig ersteigert. Aus deren Bausteinen entwarf ich einen neuen, modernen SSB/FM-Transceiver. Dazu waren einige Änderungen notwendig:

### Empfänger:

Um die Intermodulationsfestigkeit zu verbessern wurde zuerst die Verstärkung des 2. Vorverstärkers reduziert. Dann habe ich einen Diodenringmischer eingefügt, den Oszillatorpegel erhöht und die vorhandene FET-Stufe so umgebaut, dass sie als Gate-Stufe den Mischer in der ZF-Ebene reell abschließt. Das SSB-Filter wurde durch ein keramisches Filter mit etwas schmalerer Bandbreite ersetzt.

[Datei:semcorxm5.jpg](#)

Zusatzplatine auf dem  
Konvertermodul mit TFM-  
3 Diodenmischer und +7  
dBm-LO-Verstärker

### **Sender:**

Um Batteriebetrieb zu erleichtern habe ich eine Radikalkur vorgenommen. Der Sender wurde komplett umbestückt, um mit einem neuen Halbleitersatz mit 12 V versorgt werden zu können. Der neue Sender macht 20 W<sub>p</sub>ep bei 13 V und 3,5 A max. Stromaufnahme. Die Single-Ended Stufen machen leider trotz vergleichsweise hohen Ruhestroms nur knapp 30 dB IM-Abstand bei max. Ausgangsleistung. Das Oberwellenfilter wurde etwas solider aufgebaut. Es hat max. 0,2 dB Einfügedämpfung.

[Datei:semcotx5.jpg](#)

Sender

Der auf 12 V umgebaute Sender. Unterschiede sind kaum auszumachen, bis auf den Spannungsregler links, der die Vorspannungen bei Batteriebetrieb konstant hält. Der Sender ist jetzt mit den Transistoren 2N5108, 2N4427, BLY87 und 2SC2629 bestückt. Natürlich mussten die Impedanztransformationsglieder zwischen den Stufen alle nachoptimiert werden. Das kleine Modul vorne ist ein Leistungs-PIN-Regler zur variablen Einstellung der Ausgangsleistung.

### **Frequenzaufbereitung:**

[Datei:semcodds5.jpg](#)

neue DDS-Baugruppe

Das ist die neue DDS-Baugruppe (im ersten Teststadium). Der DDS-Oszillator "schwingt" ebenfalls von 18,5 MHz bis 20,5 MHz.

Der analoge VFO wurde durch eine DDS mit dem Baustein AD 9850 ersetzt. Dieser wird gesteuert durch einen Atmega8-16. Die Nebenwellenfreiheit im 2-MHz-Abstimmbereich ist nur etwa 50 dB, außerhalb wird sie durch einen Bandpass erhöht. Der DDS-VFO wird in drei umschaltbaren Schrittweiten von 10 Hz, 100 Hz und 1 kHz durchgestimmt. Er erhält zusätzlich eine RIT-Funktion. Die DDS erzeugt einige Pfeifstellen, die aber alle unterhalb der Anzeigeschwelle des S-Meters liegen. Etwas später soll der DDS-Baustein durch den moderneren AD 9951 ersetzt werden.

Ursprünglich war im SEMCO-SSB der BFO des Empfängers ein freischwingender Oszillator, der auf die genaue Sendefrequenz "eingepiffen" werden musste. Das ist keine moderne Lösung. Daher wird der BFO auf 455 kHz jetzt durch Teilung von Quarzfrequenzen erzeugt. Diese werden mit dem 2. LO des Empfängers von 9,455 MHz auf 9-MHz-Tx-Träger gemischt. Für die notwendige Nebenwellenfreiheit auf 9 MHz sorgt ein 4pol. Quarzfilter. So ist absolut genauer Transceiverbetrieb gewährleistet.

Das ist die neue BFO-Baugruppe. Der BFO ist mit drei Quarzen (links oben) im 7 MHz-Bereich bestückt, deren Frequenzen durch den Teiler (rechts oben) durch 16 geteilt werden. So ergeben sich die BFO Frequenzen 455 kHz und 455 kHz +/- 1,5 kHz für LSB und USB. Links unten ist der Oszillator mit der Frequenz 9,455 MHz angeordnet. Er liefert das 2. LO-Signal für den Empfänger. Der vorhandene Oszillator auf der ZF-Karte des Semco wird nun als Buffer verwendet. Im Mischer (unten, Mitte) werden 9,455 MHz mit 455 kHz gemischt. Das ergibt 9 MHz +/- 1,5 kHz für den Sender-Träger. Um die Nebenwellen zu unterdrücken, durchläuft dieses Signal ein 4-poliges Quarzfilter (unten rechts), das einen Nebenwellenabstand von > 60 dB garantiert. So sind alle Rx/Tx-Frequenzen immer transceive.

Der neue DDS-VFO lässt sich, im Gegensatz zum alten Analog-VFO, nicht FM-modulieren, daher muss der Oberton-Aufmischoszillator moduliert werden. Im alten SEMCO-SSB war nur ein

Aufmischoszillator vorgesehen. Für die Relais-Ablage musste ein zweiter installiert werden. Beide Oszillatoren sind auf einer weiteren kleinen Zusatzplatine realisiert. Erste Versuche haben gezeigt, dass sich Oszillatoren im 3. Oberton nicht so weit ziehen lassen, dass sich nach Verdopplung ein hinreichender Hub erzielen lässt. Deshalb kommen hier nun Grundwellenquarze auf der halben Frequenz und je eine zusätzliche Verdopplerstufe zum Einsatz. Die Quarze wurden von Andy Fleischer geliefert.

Der auf der Konverterplatine befindliche Obertonoszillator bei 58 MHz wird nun durch den rechts abgebildeten Grundwellenquarz-Oszillator ersetzt. Dieser schwingt auf 29 MHz. Er lässt sich leicht mit dem aus dem Kompressor stammenden NF-Pegel modulieren. Anschließend wird sein Ausgangssignal verdoppelt und dem ebenfalls als Verdoppler geschalteten Originaloszillator zugeführt. Der zweite Oszillator dient der Relaisablage. Links sieht man die neue Netzteilplatine mit dem Netzfilter, dem "dicken" Siebelko und der S/E-Umschaltung mit zeitversetzter Sequentierung anstelle des ursprünglichen Umschaltrelais.

[Datei:semcozaehler5.jpg](#)

Frequenzzähler, von Gabor Gesce

Die Frequenzanzeige besteht aus einem separaten Zähler, der das aufwärts gemischte LO-Signal, korrigiert um die ZF-Lage, anzeigt. Der Frequenzzähler stammt von Gabor Gesce, der professionell gebaute, preiswerte Frequenzzähler und Module bis 12 GHz auf den Amateurfunkmessen anbietet. Dieses Modul zählt die LO-Frequenz und addiert die ZF von 9 MHz. Die Frequenzanzeige wird bis zur 100 Hz-Stelle aufgelöst.

### **Mechanik:**

Da sich die Bedienung ändert, ändern sich auch die Bedienelemente und damit die Mechanik. Es war beabsichtigt, ein Gehäuse im Stil des neuen TR-7 aufzubauen. Ohne 12 V/28 V-Wandler wird natürlich auch das Netzteil stark vereinfacht. Alle Versorgungsspannungen werden jetzt mit Festspannungsreglern entsprechender Belastbarkeit erzeugt.

### **Neukonstruktion**

Es gibt nur noch einen Umschalter für FM und SSB und einen Schalter für die Relaisablage. Hinzugekommen ist ein Einsteller für die Sendeausgangsleistung, die Taster für die Abstimmschrittweite, die RIT und den Rufton. Die Frequenz wird nun auf 100 Hz genau angezeigt. Allerdings wird die Seitenbandablage nicht berücksichtigt, sodass man in USB 1,5 kHz addieren und bei LSB abziehen muss. Leider ließ sich eine ZF-Ablage in Abhängigkeit von der Betriebsart nicht programmieren. Der Sprachkompressor wurde etwas "entschärft" und bleibt dafür permanent eingeschaltet. Durch die dreistöckige Bauweise ist das Gerät nun etwas höher - mit Platz für die Digitalanzeige und einen Frontlautsprecher - dafür ist es aber etwas schmaler geworden



### Neukonstruktion des SSB/FM-2m- Transceivers aus SEMCO-Bausteinen

Die Oberseite des Chassis zeigt den Sender (rechts), den Mischer (links daneben) und die SSB-Aufbereitung. Auch der Sendermischer wurde auf 12 V umgerüstet. Die SSB-Aufbereitung erhält die quartzesteuerten Träger aus der BFO-Baugruppe. Links sind der gekapselte Frequenzzähler, daneben der Dynamikkompressor und der Ruftongenerator auf dem Zwischenchassis zu erkennen. Unter dem Tongenerator sitzt der Modulationsschalter, der die NF vom Modulator in der Betriebsart SSB abtrennt.

Unter dem Subchassis sind der BFO und das DDS-Modul montiert. Ganz im Vordergrund steht das ebenfalls gekapselte Oberwellenfilter neben dem Sende-/Empfangs-Relais.

Unter dem Chassis ist der Empfänger angeordnet mit dem Frontend (halb rechts) und dem ZF-Verstärker (links daneben). Ganz rechts ist das Netzteil mit dem Ringkerntrafo, oben der Modulator /Mischoszillator (Mitte) und (links oben) der NF-Verstärker auf dem FM-Demodulator.

Das "neue" Gerät hat nach dem Umbau eine etwas reduzierte Empfindlichkeit von 0,16 uV in SSB (10 dB S+N/N) und 0,8 uV in FM (20 dB S+N/N), Ausgangsleistung beträgt in FM und SSB (PEP) 2 W ... 20 W (einstellbar).



Originales SEMCO-  
SSB, getrennte FM  
/SSB Einstellung für  
TX und RX, BFO-  
Abstimmung



Neukonstruktion  
DK4SX, mit  
Umschalter FM/SSB  
und Relaisablage



Ursprünglich war der  
BFO des Empfängers  
freischwingend - nun  
mittels Quarzfrequenz  
erzeugt



Blick unter das  
Chassis: Empfänger  
mit Frontend, ZF,  
Netzteil mit  
Ringkerntrafo, NF  
Verstärker auf dem FM  
Demodulator

## Karl Braun Funktechnische Geräte, Nürnberg

© Christian, OE1CWJ



Logo: Karl Braun  
Funktechnische Geräte

Zwischen 1969 und Anfang der 1980-er Jahre fertigte Karl Braun, DJ3DT mit seiner Firma **Karl Braun Funktechnische Geräte**, Deichslerstr. 13, D-8500 Nürnberg nicht nur stilistisch herausragende, sondern auch technisch und qualitative hochwertige Amateurfunkgeräte und später auch einzelne Komponenten. Seine minimalistischen und zeitlosen Designs, natürlich alles made in Germany erkoren diesen außergewöhnlichen Hersteller zu einer Art „Amateurfunk Manufaktur“. Karl Braun und sein Entwickler Joern Mening, DK1FE produzierten ab 1969 den SE600 , der ab 1972 auch

in einer moderneren Variante als SE 600 dig. angeboten wurde. Die Anforderungen an den SE 600 waren für diese Zeit hoch gesteckt, das Gerät sollte für damalige Verhältnisse alles können und bis auf die Endstufe (QQE 03/12, >10W out) volltransistorisiert sein. Mit zwei unabhängigen VFOs, somit getrennt für Sender und Empfänger war bereits Betrieb in AM, CW, FM und SSB möglich – der Empfänger hatte für jede Betriebsart ein eigenes Quarzfilter der Firma KVG. So viel Handwerk und Innovation war natürlich nicht ganz billig, die ersten Geräte kosteten damals stattliche 3.500 DM, das 1972-er Modell mit digitaler Frequenzanzeige (Nixieröhren, Frequenzzähler auf 1 kHz genau) sogar über 4.500 DM. Dafür ließ sich diese Station mittels eingebauten Wandlers von der Autobatterie aus auch auf 350 Volt betreiben.

Ab 1972 wurden auch Amateurfunk-Geräte für den Mobilbetrieb verkauft, wie der SE 280 und sein fast identischer Nachfolger SE 285 (1973) mit fünf Speicherplätzen. Auch hier war man mit ca. 1.750 DM wieder im preislichen Premium Segment angesiedelt. Hier finden Sie weitere Infos zu Geräten der Fa. Braun: [DF3IQ website](#)

Mit der Freigabe des CB-Funk für die Allgemeinheit (1975) - zunächst begrenzt auf die Kanälen 4-15 AM mit einer max. Sendeleistung von 0,5 W für feste und mobile Geräte - erhoffte sich auch Braun von diesem schnell wachsenden Segment mittels der gewohnten Qualitätsstrategie zu partizipieren: 1977 präsentierte Karl Braun die "legendäre" CB-Heimstation SE 411, mit einer gerade im CB Segment außergewöhnlichen Konzeption: Mit 4-Dioden-Ringmischer, steiflankigem 15-poligem keramisches ZF-Filtereinem "geeichten" S-Meter war man an der Spitze fast alleine. Auch das 1978 erschienen CB-Mobilfunkgerät SE 211 folgte dieser Philosophie. Es wundert nicht, dass die Verkaufspreise auch dieser Geräte wie bei Braun üblich über dem Wettbewerb lagen, so musste man für das SE 411 ca. 1.400 DM , für das SE 211 immerhin 800 DM bezahlen. So ist es auch nicht verwunderlich, dass die Verkaufszahlen der Braun-CB-Funkgeräte doch hinter den Erwartungen des Herstellers zurücklagen und keine weiteren Modelle mehr folgten.

Heute sind Braun-Funkgeräte rare Sammlerstücke geworden, die auch jetzt noch von außerordentlichen Qualitätsstandards zeugen.

Karl ("Charly") Braun DJ3DT ist 2010 im Alter von 77 Jahren verstorben, sein kongenialer Partner Joern Mening, DK1FE ("Vater des Relaisfunks in DL") bereits 2007 im Alter von 59 Jahren.

Die PDFs von historischen Handbüchern der Firma Karl Braun lassen die hohen Qualitätsstandards dieses Herstellers erkennen:

Braun SE600dig Betriebsanleitung  
Braun SE 400 Manual & Schematic Diagramm  
Braun LT 702 Kurzbeschreibung

[Media: Braun SE600dig BA.pdf](#)  
[Media: Braun SE 400 dig Manual an](#)  
[Media: Braun LT702 Kurzbeschreibun](#)



Damit begann die Ära  
Braun: SE 600 (1969)





Innenleben SE 401  
(1976, ca. 2.700 DM)



2m/70cm Linear-  
Transverter mit fünf  
Bandsegmenten (1973,  
2.500 DM)

Werbung SE280,  
SE600, SE 600 dig.

Werbung SE 400 dig.

Werbung SE 400 dig.  
(neueres Modell)

- braun ad9.jpg

Werbung SE401 dig.,  
RX 420 dig., LT 470

Bilder: VE6AQO, DL9BBR, PA0JTA

## Heathkit: Bausätze für den Amateurfunk

© Christian, OE1CWJ

Der Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts von Edward Heath gegründete Flugzeughersteller konzentrierte sich nach dem tragischem Tod des Eigentümers auf ein völlig neues Geschäftsfeld. Der ambitionierte Ingenieur Howard Anthony kaufte 1935 die Firma und begann nach dem Krieg einen schwungvollen Handel mit Surplus Elektronikteilen aus früheren Armeebeständen. Ein über den Versandweg angebotenes Oszilloskop um \$39.50 begründete eine einzigartige Erfolgsgeschichte für Selbstbauer.



Heathkit HW17 2m AM  
Transceiver

Anthony's Vorstellung war, dass jeder Interessierte – ungeachtet bereits vorhandener technischer Kenntnisse und Fertigkeiten elektronische Bausätze zusammenbauen könne, sofern ein detailliertes Handbuch zur Verfügung stünde. Der Schlüssel zum Erfolg bestand also in einer Baubeschreibung, die einfache und nicht-fachspezifische Information vermitteln konnte. Mit großen Explosionszeichnungen und einer schrittweisen Bauanleitung sollte jedermann bis zu 50% gegenüber einem vergleichbaren Fertiggerät ersparen können. Wie schon Heath starb Anthony 1954 viel zu früh bei einem tragischen Flugzeugunglück. Der Grundstein zum Erfolg der bis zu 300 verschiedenen Heathkit Bausätze war jedoch gelegt.



Heathkit HW30 "Twoer",  
auch als 6m und 10m  
Ausführung erhältlich

Heathkit produzierte schon in den 1960-er Jahren mehrere Bausätze von 2m Transceivern, wie den hier abgebildeten Heathkit HW17. Dieses Modell entsprach wie üblich den damals höchsten Standards und war ein beliebter Einstieg um auf 2m in AM QRV zu werden. Auf zwei Printplatten aufgebaut, getrennt für Sender und den durchstimmbaren Empfänger musste der interessierte Funkamateurl lediglich minutiös den detaillierten Aufbauhinweisen des Handbuches folgen, alle Bauteile richtig in die markierten Stellen einlöten und abschließend alle selbst zusammengelöteten Module in das mitgelieferte, sehr kommerziell anmutende Gehäuse einzubauen.

Der Sender war quartzesteuert und konnte mit bis zu vier Quarzen bestückt werden (ein Quarz wurde mitgeliefert), auch ein VFO wurde angeboten. Von einem 8 MHz Quarz ausgehend wurde mit nur drei hierzulande recht exotischen US-Röhren vervielfacht und auf 10 Watt verstärkt. Der Modulator ist bereits mit Transistoren aufgebaut und diente zugleich als NF Verstärker. Der Empfänger ist volltransistorisiert aufgebaut und basiert auf einem vorgefertigten Front End, bestückt mit zwei FETs (!) für Verstärker und Mischer. Die Sende- Empfangsumschaltung erfolgte ohne Relais mittels einem zweipoligen Umschalter im Handmikrofon, welcher jeweils den nicht benötigten Zweig erdete. Ein erstaunlich einfaches und effizientes System, lediglich bei schlecht gedrückter PTT erzeugte es schreckliche Rückkopplungsgeräusche.

Mehr Information über die Firma Heathkit gibt es im Heathkit Virtual Museum [\[1\]](#)

## Geloso

Zusammenfassung der Geloso Firmengeschichte, © Tony IOJX

John Geloso wurde als Kind italienischer Auswanderer in Argentinien geboren und absolvierte wieder zurück in Italien eine Ausbildung zum Seemann. Sein außerordentliches Interesse an der Elektromechanik führte schon bald zur Einreichung einiger Patente und veranlasste ihn in der Folge 1920 in die USA zu ziehen, um an der New Yorker Copper Square University zu studieren.

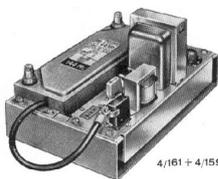


Firmenlogo Geloso,  
1954

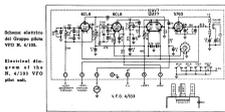
Gleich nach seinem Studium wurde er Chefsingenieur bei Pilot Electric Manufacturing, wo er viele erfolgreiche Entwicklungen im Hochfrequenzbereich verzeichnen konnte. Seine eigene Firma Geloso wurde 1931 in Mailand, Viale Brenta 29 gegründet. Hier stellte er neben Radios, TV-Geräten, Tonbandgeräten, NF-Verstärkern und sonstigen Audio Anwendungen auch die bekannten Amateurfunkgeräte und Komponenten her. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde die Produktion umfassend erweitert und ließ Geloso zu einem der bekanntesten italienischen Hersteller von Konsumelektronik werden. John Geloso war nicht nur als guter Geschäftsmann bekannt, vielmehr versuchte er seine Leidenschaft für Elektronik mit anderen zu teilen. Aus diesem Grund veröffentlichte Geloso ab dem Jahr 1932 regelmäßig das "Technical Bulletin GELOSO-Bollettino", eine kostenlose Druckschrift die nicht nur vieles enthielt, was mit Entwicklung und Reparatur seiner Produkte in Zusammenhang stand, sondern den Interessierten auch umfassende technische Informationen, Schaltbilder und Tricks vermitteln konnte. Diese leicht verständlich aufbereitete Information war zu einer Zeit als es noch kaum reguläre Ausbildungszentren für Elektronik gab ein außerordentlich wichtiger Schritt. Hier finden Sie eine vollständige Übersicht aller Bulletins: [\[2\]](#)

Für den Funkamateur von Bedeutung waren die zahlreichen, von Geloso angebotenen Bausätze sowie bereits abgeglichenen Fertigmodule. Je nach Fertigkeiten des OMs konnte man seine Geloso Geräte quasi von null aus, basierend auf den mitgelieferten Metallrahmen, mittels der Vielzahl bei Geloso selbst hergestellten Bauteile wie Kondensatoren (!), Skalen, Knöpfe usw. aufzubauen oder einfach die gewünschten Fertigkomponenten in den ebenfalls angebotenen Gehäusen zu verdrahten.

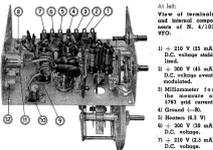
Ab den frühen 1960-ern vertrieb Geloso eine Linie von VHF-Nuvistor Konvertern, speziell für alle damals in den USA verfügbaren VHF Bänder: Neben dem G.4/161 (144-148 MHz) gab es Mod. G. 4 /160 (50-54 MHz) und Mod G. 4/162(220-224 MHz). Der Nuvistor ist eine miniaturisierte Sonderbauform einer Elektronenröhre. Aus heutiger Sicht nicht mehr besonders spektakulär ist es umso erwähnenswerter, dass das "Bollettino Tecnico Geloso" schon seit den 1950-ern zweisprachig in Italienisch und Englisch verfasst wurde - vor allem um auch im interessanten US-Markt Fuss fassen zu können.



1963 wurden mehrere  
VHF Nuvistor-  
Konverter entwickelt,  
hier die 2m  
Ausführung G.4/161  
zusammen mit der  
Stromversorgung G.4  
/159



Schaltbild des  
Steuersenders/VFO N.4  
/103



Dieser Steuersender wurde entwickelt, um zwei speziellen Anforderungen zu entsprechen: Stabiler Quarzoszillator und ein VFO



Der VFO schwingt um 18MHz und wird auf 144 vervielfacht, um im gesamten Band rufen zu können. Der 12MHz Quarzosz. dient dann dem "stabilen" QSO

Langjähriger Österreich-Importeur für Geloso war die Fa. Dr. Wilhelm Heimisch, Kirchengasse 19, Wien 7.

Mehr Information über die Firma Geloso gibt es bei IOJX: [\[3\]](#)

## Minitix, Fa. Radio Bitter, Dortmund, DL1ZH

© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR

In den sechziger Jahren hatte die Firma Radio-Bitter, Dortmund, Brückstraße 33 den Alleinvertrieb von MINITIX Bausteinen und fertigen Geräten für das 2-m Band



Minitix UKS3 (Radio-Bitter)



Abmessungen: 240 x  
125 x 225 mm



Quarzgesteuerter CW  
/AM Sender für das  
2m Amateurband.



20 Watt input, A/G2  
Mod,  
Bandfilterkopplung in  
allen Stufen, vier Si-  
Dioden im Netzteil.



# Handbuch Steuersender UKS 15 K, Handbuch

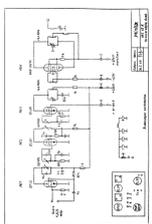
**Handbuch des UKS 15 K**  
 Das Handbuch des UKS 15 K ist ein technisches Handbuch, das die Bauweise, die Bedienung und die Wartung des Senders beschreibt. Es enthält eine detaillierte Schaltung des Senders sowie eine Liste der benötigten Bauteile. Das Handbuch ist in deutscher Sprache verfasst und ist für die Benutzer des UKS 15 K bestimmt.

2m CW/ AM-Sender  
 von 24, 48 auf 144  
 MHz; für 6, 8 oder 12  
 MHz Steuerquarze.

**Handbuch des UKS 15 K**  
 Das Handbuch des UKS 15 K ist ein technisches Handbuch, das die Bauweise, die Bedienung und die Wartung des Senders beschreibt. Es enthält eine detaillierte Schaltung des Senders sowie eine Liste der benötigten Bauteile. Das Handbuch ist in deutscher Sprache verfasst und ist für die Benutzer des UKS 15 K bestimmt.



Dazu passend waren  
 Modulatorbaustein  
 MV10 und VFO-  
 Baustein MG12.

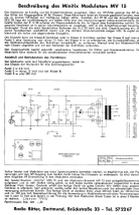


## Schaltbild UKS 15K



Preis mit Wider 200 14,-,-  
 Preis ohne Wider 200 79,-,-

## Handbuch Modulator MV15



## Beschreibung Modulator MV15

# MINIX: Fa. Richter & Co.

© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR

Ende der sechziger Jahre kam die Firma Richter & Co. in Hannover mit dem Minix MTR25 Hybrid 2-m AM Transceiver heraus. Minix ist eine Marke dieses Großhändlers, welcher später auch die Geräte von YAESU-MUSEN (Japan) mit dem Markennamen "Sommerkamp" vertreten hat, als der vorige Inhaber Wolfgang Sommerkamp (DJ2YJ) den Vertrieb in Deutschland aufgab. Später wurde die Firma Richter von Hans Kolbe, der Firma Stabo in Hildesheim übernommen.

Der Empfänger des MTR25 war volltransistorisiert. Der VFO gesteuerte Sender war teiltransistorisiert mit einer QQE03-12 in der Gegentaktendstufe. Der AM Modulator war mit der ECLL800 bestückt. Das Gerät war mit einem Universalnetzteil ausgerüstet so dass man es mit 220V oder 12V vom Bordnetz betreiben konnte. Nach kurzer Zeit kam das Modell MTR-25 S heraus. Der Hauptunterschied bestand darin, dass die neuen Betriebsarten FM und CW damit möglich waren.



Richter & Co.  
FUNKGERÄTE · ELEKTROLOGIE

## MINIX MTR 25S Handbuch



Handbuch





Minix Geräte MTL50  
und MT020A

## Selbstbaugeräte der 1960-er Jahre

Auf diesen Seiten findet man Bilder von selbstgebauten UKW Amateurfunkgeräten die u.a. in alten rpb Büchern und der Funkschau beschrieben sind. Diese Geräte sind interessante Beispiele typischer Selbstbaugeräte der 60er Jahre. Alle Bilder stammen von Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR



DJ5MM 2m-AM-Portable



DJ5MM Gerät ca. 1960



Innenansicht der  
DJ5MM 2m  
Transistorstation

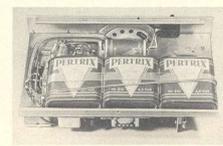


Bild 41. Unterbringung der Batterien unter dem Chassis

## Unterbringung der Batterien unter dem Chassis DJ5MM



Bild 48. Innensicht der 2-m-Station von DL 9 AL mit Zf-Baustein

## 2m Station von DL9AL mit Zf-Baustein



Bild 49. Frontansicht einer kleinen Transistorstation von DL 9 AL



Bild 48. Innensicht der kleinen Transistorstation von DL 9 AL

## Kleine Transistorstation von DL9AL

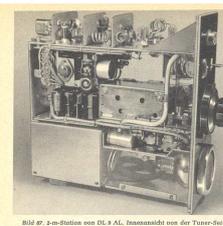


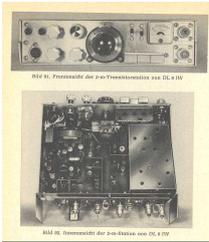
Bild 47. 2-m-Station von DL 9 AL, Innensicht von der Tuner-Seite

## 2m Station von DL9AL , Tunerteil

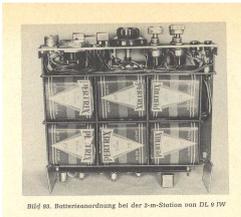


Bild 46. Senderteil der 2-m-Station von DL 9 AL

## Senderteil DL9AL



2m AM-Portabel,  
Transistorstation von  
DL9IW



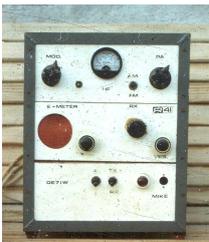
Batterieanordnung bei  
DL9IW



DL6MH und  
horizontale (!)  
Mobilantennen



DL6MH: Die UKW  
Station immer dabei



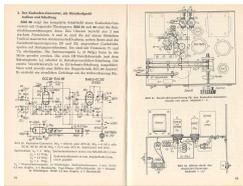
2m AM/FM Sender  
/Empfänger mit QQE03  
/12 und EL34 im  
Modulator, OE7IW



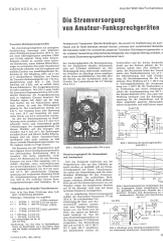
- Rückansicht des OE7IW Gerätes, Nuvistor 2m Tuner in den 50-60er Jahren



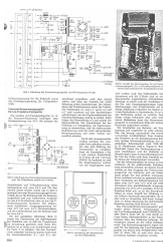
- 2m AM Rundspruchsender des OEVSV Wien aus den 50er und 60er Jahren



- 2m Wallmann Konverter



- Die Stromversorgung von Funksprechgeräten, DL1HM



- Die Stromversorgung von Funksprechgeräten, DL1HM

Artikel aus Funkschau  
1967, Heft 20, pp. 649-  
650

- miniTX1.jpg

Transistor-  
Kleinstsender für das 2-  
m-Band

- miniTX2.jpg

Artikel aus Funkschau  
1966, Heft 14, DJ6AI



- 

Ein AM-CW Sender  
für das 2-m-  
Amateurband, B.  
Dietrich



- 

Artikel aus Funkschau  
1965, Heft 13, B.  
Dietrich

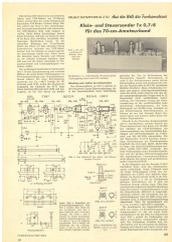


- 

FET-Vorverstärker für  
das 2-m-Band,  
Funkschau 1968, Heft  
16

- stehwellen.jpg

Stehwellen Meßgerät,  
Funkschau 1968, Heft  
11



- 

DL3TO, Helmut  
Schweitzer



- 

DL3TO, 70cm-10W  
AM TX, Funkschau 3  
/1962,



-

# DL3TO "Klein- und Steuersender Tx 07/8 für 70cm"



Radio Praktiker #49:  
UKW Hand-Sprechfunk Baubuch

## Amateurfunkbausteine der 1970-er Jahre

Hersteller wie die italienische Firma STE, Hael, CTR u.v.a. stellten in den 70er Jahren eine Reihe von interessanten Amateurfunkbausteinen her. Einige Anzeigen in früheren Amateurfunkzeitschriften erlauben einen kleinen Überblick über das damalige Fertigungsprogramm dieser Firmen.



MOSFET Nachsetzer,  
FET Konverter



Transistorsender,  
Modulationsverstärker



FM Begrenzer, NF-  
Verstärker

- teva 2.jpg

VHF-Bausätze Firma  
Teva

- img081.jpg

Lehrgangbausätze des  
Technikversand

- img082.jpg

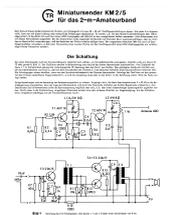
Die Firma Technik  
Versand vertrieb einen  
Amateurfunklehrgang  
mit Baumappen und  
allen Teilen

- img083.jpg

UKW/KW Sender und  
Empfänger,  
Stationsmessgeräte,  
Konverter

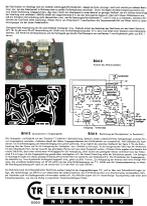
- img084.jpg

## Einstufiger Quarzgesteuerter KW Sender mit 6146 Senderöhre



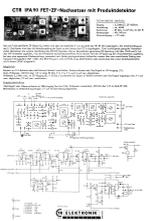
- 

## CTR Miniatursender KM 2/5



- 

## CTR Miniatursender KM 2/5



- 

## CTR IFA90 ZF- Nachsetzer



- 

## Hael EKB100 2-m- Empfänger



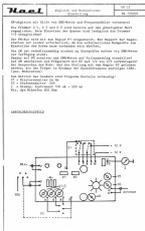
•

Hael SB-II Portable  
2m AM/FM Sender



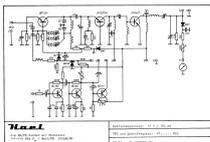
•

Hael AM/FM Sender  
mit Modulator



•

Hael AM/FM Sender  
Abgleich



•

Hael AM/FM Sender  
Schaltbild

## DL6SW 2m Handfunksprechgerät

© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR

Hier findet man einige Beiträge aus den frühen UKW Berichten über das sehr berühmte und beliebte DL6SW 2m Handfunksprechgerät, welches in den 60er Jahren weite Verbreitung gefunden hat und vielfach von Funkamateuren im In- und Ausland mit grossen Erfolg nachgebaut worden ist.

Der DL6SW Konverter war seiner Zeit sehr voraus. Die FET- Bestückung in den Vorstufen und Mischer sorgten für überragende Kreuzmodulationseigenschaften und Empfindlichkeit und konnte sich mit den besten Röhrenkonvertern messen. In den 60er Jahren war der Konverter sehr beliebt.

Horst Glonner Ausführung des DL6SW Gerätes, als Kleinserie um 1964-1967 von der Firma Horst Glonner, Labor für Funktechnik, München-Pasing, hergestellt.

Download hier: [Media:DL6SW Horst Glonner Ausführung.pdf](#)

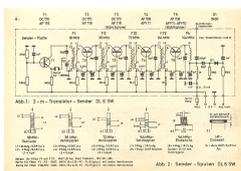
Das DL3PD Geraet ist eine Weiterentwicklung des DL6SW Gerätes, weshalb es auf der DL6SW Seiten miteinbezogen ist und entspricht elektrisch weitgehend dem Vorbild, wurde aber im flachen Buchstil auf nur einer einzigen Platine verwirklicht. Das Gerät war für AM Modulation ausgelegt und hatte ungefähr 50mW Ausgangsleistung. Der Empfänger war abstimmbare zwischen 144 bis 146MHz. Drei 4.5V Flachbatterien versorgten das Gerät mit Strom.



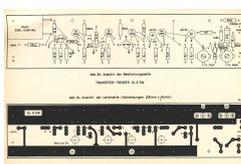
DL6SW Geraet, UKW-Berichte 1962, Heft 5 /6



### Einleitung



### Transistor Sender

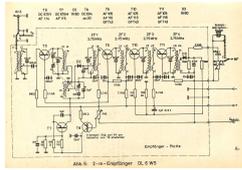


# Sender Leiterplatte

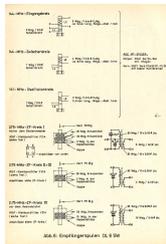
Die Leiterplatte ist ein zentraler Bestandteil des Senders. Sie enthält alle elektronischen Bauelemente, die für die Erzeugung und Verstärkung des Hochfrequenzsignals erforderlich sind. Die Leiterplatte ist in zwei Hauptbereiche unterteilt: den Oszillatorkreis und den Verstärkerkreis. Der Oszillatorkreis erzeugt ein hochfrequentes Signal, das durch den Verstärkerkreis verstärkt wird. Die Leiterplatte ist durch eine Schicht aus Kupfer auf einer Isolierplatte hergestellt. Die Bauelemente sind durch Lötlötstellen mit der Leiterplatte verbunden. Die Leiterplatte ist in zwei Hauptbereiche unterteilt: den Oszillatorkreis und den Verstärkerkreis. Der Oszillatorkreis erzeugt ein hochfrequentes Signal, das durch den Verstärkerkreis verstärkt wird. Die Leiterplatte ist durch eine Schicht aus Kupfer auf einer Isolierplatte hergestellt. Die Bauelemente sind durch Lötlötstellen mit der Leiterplatte verbunden.

Die Leiterplatte ist ein zentraler Bestandteil des Senders. Sie enthält alle elektronischen Bauelemente, die für die Erzeugung und Verstärkung des Hochfrequenzsignals erforderlich sind. Die Leiterplatte ist in zwei Hauptbereiche unterteilt: den Oszillatorkreis und den Verstärkerkreis. Der Oszillatorkreis erzeugt ein hochfrequentes Signal, das durch den Verstärkerkreis verstärkt wird. Die Leiterplatte ist durch eine Schicht aus Kupfer auf einer Isolierplatte hergestellt. Die Bauelemente sind durch Lötlötstellen mit der Leiterplatte verbunden. Die Leiterplatte ist in zwei Hauptbereiche unterteilt: den Oszillatorkreis und den Verstärkerkreis. Der Oszillatorkreis erzeugt ein hochfrequentes Signal, das durch den Verstärkerkreis verstärkt wird. Die Leiterplatte ist durch eine Schicht aus Kupfer auf einer Isolierplatte hergestellt. Die Bauelemente sind durch Lötlötstellen mit der Leiterplatte verbunden.

# Empfängerteil



# Empfänger Schaltbild



# Empfängerspulen

Die Empfängerspulen sind ein zentraler Bestandteil des Empfängers. Sie sind für die Erzeugung eines Hochfrequenzsignals erforderlich. Die Spulen sind in zwei Hauptbereiche unterteilt: den Oszillatorkreis und den Verstärkerkreis. Der Oszillatorkreis erzeugt ein hochfrequentes Signal, das durch den Verstärkerkreis verstärkt wird. Die Spulen sind durch eine Schicht aus Kupfer auf einer Isolierplatte hergestellt. Die Bauelemente sind durch Lötlötstellen mit der Spule verbunden. Die Spulen sind in zwei Hauptbereiche unterteilt: den Oszillatorkreis und den Verstärkerkreis. Der Oszillatorkreis erzeugt ein hochfrequentes Signal, das durch den Verstärkerkreis verstärkt wird. Die Spulen sind durch eine Schicht aus Kupfer auf einer Isolierplatte hergestellt. Die Bauelemente sind durch Lötlötstellen mit der Spule verbunden.

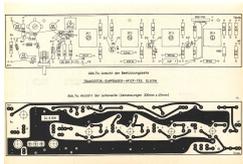
Die Empfängerspulen sind ein zentraler Bestandteil des Empfängers. Sie sind für die Erzeugung eines Hochfrequenzsignals erforderlich. Die Spulen sind in zwei Hauptbereiche unterteilt: den Oszillatorkreis und den Verstärkerkreis. Der Oszillatorkreis erzeugt ein hochfrequentes Signal, das durch den Verstärkerkreis verstärkt wird. Die Spulen sind durch eine Schicht aus Kupfer auf einer Isolierplatte hergestellt. Die Bauelemente sind durch Lötlötstellen mit der Spule verbunden. Die Spulen sind in zwei Hauptbereiche unterteilt: den Oszillatorkreis und den Verstärkerkreis. Der Oszillatorkreis erzeugt ein hochfrequentes Signal, das durch den Verstärkerkreis verstärkt wird. Die Spulen sind durch eine Schicht aus Kupfer auf einer Isolierplatte hergestellt. Die Bauelemente sind durch Lötlötstellen mit der Spule verbunden.



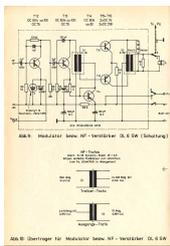
## Leiterplatten Abb.



## Zusammenbau Leiterplatten



## Empfänger Leiterplatte



## Modulator Nf-Verstärker





Modulbauweise auf zum Teil beidseitig bestückten Platinen und die Verwendung modernster Bauelemente wie integrierte Schaltkreise, haben die Entwicklung des Uniport 2 in einem sehr kleinen Gehäuse ermöglicht.

Der Empfänger ist ein Doppelsuper mit AF 239 – Eingangstransistor und BF 244 FET- Mischer und hatte eine sehr hohe Kreuzmodulationsfestigkeit, Tiefpass-Eingang, 14 Kreise, 1.ZF 9 MHz, 2.ZF 455 KHz. NF-Bere ich 300-3000 Hz durch LC-Filter. Produktdetektor für SSB-und CW-Empfang. Der Regelumpfang ist größer als 120dB durch zweistufigen Regelverstärker, zusätzlich ist eine Handregelung vorhanden. BFO-Feinverstimmung +/- 1,5 KHz. Die Empfindlichkeit des Gerätes wird mit besser als 1 KTo angegeben. Eine Eingangsspannung von 0,1 uV ergibt ein Signal-Rauschverhältnis von 10 dB. Am NF-Verstärker stehen 0,5 Watt an 8 Ohm zur Verfügung . Der Lautsprecher ist eingebaut. Des weiteren besitzt das Gerät Anschlussbuchsen für einen externen Lautsprecher oder Kopfhörer. Der Sendeaufbereiter arbeitet nach der 9-MHz-Quarzfilter-Methode mit Ringmodulator. Elektronische Betriebsartumschaltung ist ebenso vorhanden. Sender und Empfänger werden durch einen hochstabilen Super-VFO abgestimmt. Die Frequenzstabilität wird hier mit  $10^{-7}$  für +/- 20 % Versorgungsspannungsänderung angegeben. Der durchstimmbare Frequenzbereich ist 144-146 MHz.

In der Sender-Endstufe werden Overlay-Transistoren verwendet und leisten 2 Watt PEP.Zum Betrieb des Gerätes werden 12-13,5 Volt Gleichspannung benötigt. Im hinteren Teil des Gerätes ist ein Batteriekasten vorhanden der 9 Babyzellen 1,5 Volt oder einen DEAC -Spezial Accu mit 12,2 Volt aufnehmen kann. Über eine an der rechten Seite angebrachte DIN Buchse kann sowohl Ladebetrieb als auch Heimbetrieb mit externer Stromversorgung durchgeführt werden. Für Funkamateure, die etwas mehr Leistung haben wollten, gab es eine externe Röhren- Endstufe mit 10 Watt Sendeleistung. Die Steuerung wurde vom Transceiver über eine an der linken Seite angebrachten Buchse ermöglicht. Für Portabel- oder Mobilbetrieb gab es auch den passenden Wandler. Das Gerät ist in seiner Produktionszeit noch einmal überarbeitet worden.



Überarbeitetes Gerät Uniport 2, Serien-Nr. 26

Das Foto zeigt das überarbeitete Gerät mit der Serien-Nr. 26. Auf der Frontplatte gab es einige Veränderungen, so wurde auf der linken Seite neben der Sende - Empfangsumschaltung ein weiterer Taster für die PA –Steuerung hinzugefügt. Der zwischen den Potis auf der linken Seite angebrachte Batterietaster wurde nun auf die rechte Seite in die Tastenreihe mit integriert, sie hatte nun fünf Taster. Das S -Meter wurde etwas höher gesetzt und die Skaleneichung wurde von Ursprünglich 100 KHz Teilstrichen um weiter 20 KHz Teilstriche erweitert. Auf der Lautsprecherplatte wurde der vorher verwendete Chromrahmen nicht mehr verwendet, stattdessen wurde ein rechteckiger Ausschnitt mit untergesetztem perforierten Alublech eingesetzt. An der vorderen linken Seitenwand gesellte sich jetzt der externe Lautsprecher- oder Kopfhörerausgang zur PA-Steuerungsbuchse. Als letzte Neuerung wurde der Firmennamen zwischen Antennenbuchse und Sende -Empfangsumschaltung platziert.

Nach Auskunft des ehemaligen Firmeninhabers Hans Glonner wurden im Zeitraum 1966 -68 nur 30 Geräte produziert. Gefertigt wurde nur am Wochenende , denn in der Woche musste Geld verdient werden mit Reparaturen von Fernseh- und Funkgeräten und der Entwicklung und Produktion von elektronischen Geräten für die Medizin- Technik. Das sich in meinem Besitz befindliche Gerät mit der

Serien-Nr. 26 wurde am 20.3.68 seinem Käufer übergeben und hat das Garantiedatum 20.3.69. Es ist somit eines der letzten Geräte , die in 1968 gefertigt worden sind. Gekauft hat es ein bekannter Münchener Arzt, dessen Rufzeichen derzeit nicht bekannt ist. Zum 25-jährigen Firmenjubiläum hat Hans Glonner das Gerät für sein Firmenmuseum vom Erstbesitzer zurückerworben und es stand bis zum 8 April 2006 in einer Vitrine.

Auf Grund des doch hohen Preises von 1.150 DM für das Gerät ohne Zubehör, kam hier doch nur eine kleine Käuferschicht in Frage. Der Arbeitslohn eines Facharbeiters, ich hatte gerade meine Gesellenprüfung 1965 als Kfz Mechaniker bestanden, betrug zu dieser Zeit 470 DM. Es waren also fast drei Monatslöhne für den Erwerb dieses Gerätes zu veranschlagen. Es blieb somit für die Mehrheit der Funkamateure nur ein Traum.

Aufmerksam wurde ich auf das Gerät durch ein Prospekt und eine Preisliste , die ich 2003 beim Kauf einiger Semco Geräte und Unterlagen erhalten hatte. Das Gerät hatte ich nie zuvor gesehen und es war wohl Liebe auf den ersten Blick . Dieses Gerät musste ich unbedingt in meiner Sammlung Deutscher Funkgeräte haben. Durch unsere Web habe ich Kontakt zu Martin DK9QT bekommen, er wohnt in der Nähe von Pfaffenhofen und hat sein QRL in München. Ich bat ihn eines Tages doch einmal zu versuchen weitere Infos zu dem Gerät zu bekommen und falls möglich, mir auch bei einem Kauf zu helfen. Es wurde eine sehr langwierige Suche , denn keiner der angesprochenen kannte das Uniport 2. Im März dieses Jahres kam dann Licht in das Dunkel, denn Martin hatte die Adresse von Hans Glonner bekommen und Kontakt zu ihm aufgenommen. Er wohnte in der Nähe von München und Martin machte einen Besuchstermin aus. Der Rest ging dann eigentlich sehr schnell und kurz nach meinem Geburtstag Anfang April bekam ich dann mein Geburtstagsgeschenk in Form des gekauften Uniport 2 von Martin zugeschickt.

Ich möchte mich hier an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich bei meinem Funkfreund Martin, DK9QT bedanken, denn ohne ihn hätte ich das Gerät nie bekommen und viele interessierte Funkamateure hätten dieses Gerät nie zu Gesicht bekommen. Interessant wäre es zu wissen wie viel von den 30 Geräten noch existieren. Technische Unterlagen liegen zurzeit nicht vor, aber Martin arbeitet daran. (April 2006, Leo DL9BBR)

2-Meter-SSB-Transceiver  
· UNIPORT 2 ·



Das Uniport 2 ist ein tragbares, handliches Transceiver-Gerät für den 2-Meter-Bereich. Es verfügt über eine VFO, einen SSB-Modulator und einen AM-Modulator. Die Leistung beträgt 2 W PEP. Das Gerät ist für den Betrieb mit einer 9-V-Batterie geeignet. Die Frequenzbereich ist von 144 bis 146 MHz. Die Modulationsarten sind SSB und AM. Die Leistung ist auf 2 W PEP begrenzt. Das Uniport 2 ist ein hochwertiges Gerät, das für den Einsatz in der Handtasche geeignet ist. Es ist leicht und kompakt. Die Bedienung ist einfach. Das Uniport 2 ist ein ideales Gerät für den Einsatz in der Handtasche. Es ist leicht und kompakt. Die Bedienung ist einfach. Das Uniport 2 ist ein hochwertiges Gerät, das für den Einsatz in der Handtasche geeignet ist. Es ist leicht und kompakt. Die Bedienung ist einfach.

- 

Tragbares UKW  
Funkgerät für SSB/AM  
/CW (1966)

Das Uniport 2 ist ein tragbares, handliches Transceiver-Gerät für den 2-Meter-Bereich. Es verfügt über eine VFO, einen SSB-Modulator und einen AM-Modulator. Die Leistung beträgt 2 W PEP. Das Gerät ist für den Betrieb mit einer 9-V-Batterie geeignet. Die Frequenzbereich ist von 144 bis 146 MHz. Die Modulationsarten sind SSB und AM. Die Leistung ist auf 2 W PEP begrenzt. Das Uniport 2 ist ein hochwertiges Gerät, das für den Einsatz in der Handtasche geeignet ist. Es ist leicht und kompakt. Die Bedienung ist einfach. Das Uniport 2 ist ein ideales Gerät für den Einsatz in der Handtasche. Es ist leicht und kompakt. Die Bedienung ist einfach. Das Uniport 2 ist ein hochwertiges Gerät, das für den Einsatz in der Handtasche geeignet ist. Es ist leicht und kompakt. Die Bedienung ist einfach.

- 

Transceiver-Betrieb  
144-146 MHz mit  
VFO, 2 W PEP



Originalpreis: 1.150  
DM



Urversion und Typ2

## DL3IJ 145 MHZ Transistor Funksprechgerät Trausnitz III

© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR  
UKW Berichte, März 1965

Die Trausnitz 2-m Funksprechgeräte stellen eine Fortsetzung in der Entwicklung von tragbaren UKW Funksprechgeräten dar. Diese Geräte nützten erstmalig die damals neuen Silizium Overlay Transistoren vorteilhaft aus, die bei niedrigen Betriebsspannungen eine beträchtliche Erhöhung der Sendeleistung im 1-3 Watt Bereich ermöglichten.

Das Trausnitz III Gerät ist eine Weiterentwicklung mit beträchtlich höherer Sendeleistung und Silizium Transistoren und verwendet einen leistungsfähigeren 2m Doppelsuper Empfänger. Historisch stellen diese Geräte Meilensteine in der Entwicklung von tragbaren transistorisierten Funksprechgeräten dar.

Die Scans dieser Seiten sind im Originalformat um den nostalgischen Charakter dieser Geräte zu betonen. Nur der Kontrast wurde etwas erhöht um die Platinenlayouts etwas leichter druckbar zu machen. Für diesen Zweck ist es allerdings notwendig die Layouts mit einem Photoeditorprogram zu bearbeiten damit der leichtgelbe Farbton verschwindet und die weissen Flächen beim Laserdrucker weiß bleiben.

Das "Trausnitz", wurde erstmals im Heft 9 des DL-QTC 1963 beschrieben, stellt den Vorgänger des Trausnitz III Gerätes dar.



**REZEPT 1. Ein verstellbares Transformatorgerät DL 3 U**

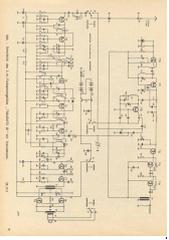
Das DL 3 U ist ein verstellbares Transformatorgerät, das für die Erzeugung von Hochspannung für Röhrenstrahlengeräte geeignet ist. Es besteht aus einem Transformator mit einer primären Wicklung von 100 Volt und einer sekundären Wicklung von 1000 Volt. Die primäre Wicklung ist an einen Wechselstromnetz angeschlossen, die sekundäre Wicklung an eine Röhre. Die Spannung an der sekundären Wicklung kann durch Verändern der Stellung des Transformators von 0 bis 1000 Volt eingestellt werden. Das DL 3 U ist für die Erzeugung von Hochspannung für Röhrenstrahlengeräte geeignet. Es besteht aus einem Transformator mit einer primären Wicklung von 100 Volt und einer sekundären Wicklung von 1000 Volt. Die primäre Wicklung ist an einen Wechselstromnetz angeschlossen, die sekundäre Wicklung an eine Röhre. Die Spannung an der sekundären Wicklung kann durch Verändern der Stellung des Transformators von 0 bis 1000 Volt eingestellt werden.

**1. Ein verstellbares Transformatorgerät DL 3 U**

Das DL 3 U ist ein verstellbares Transformatorgerät, das für die Erzeugung von Hochspannung für Röhrenstrahlengeräte geeignet ist. Es besteht aus einem Transformator mit einer primären Wicklung von 100 Volt und einer sekundären Wicklung von 1000 Volt. Die primäre Wicklung ist an einen Wechselstromnetz angeschlossen, die sekundäre Wicklung an eine Röhre. Die Spannung an der sekundären Wicklung kann durch Verändern der Stellung des Transformators von 0 bis 1000 Volt eingestellt werden. Das DL 3 U ist für die Erzeugung von Hochspannung für Röhrenstrahlengeräte geeignet. Es besteht aus einem Transformator mit einer primären Wicklung von 100 Volt und einer sekundären Wicklung von 1000 Volt. Die primäre Wicklung ist an einen Wechselstromnetz angeschlossen, die sekundäre Wicklung an eine Röhre. Die Spannung an der sekundären Wicklung kann durch Verändern der Stellung des Transformators von 0 bis 1000 Volt eingestellt werden.

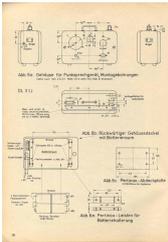
**2. Ein verstellbares Transformatorgerät DL 3 U**

Das DL 3 U ist ein verstellbares Transformatorgerät, das für die Erzeugung von Hochspannung für Röhrenstrahlengeräte geeignet ist. Es besteht aus einem Transformator mit einer primären Wicklung von 100 Volt und einer sekundären Wicklung von 1000 Volt. Die primäre Wicklung ist an einen Wechselstromnetz angeschlossen, die sekundäre Wicklung an eine Röhre. Die Spannung an der sekundären Wicklung kann durch Verändern der Stellung des Transformators von 0 bis 1000 Volt eingestellt werden. Das DL 3 U ist für die Erzeugung von Hochspannung für Röhrenstrahlengeräte geeignet. Es besteht aus einem Transformator mit einer primären Wicklung von 100 Volt und einer sekundären Wicklung von 1000 Volt. Die primäre Wicklung ist an einen Wechselstromnetz angeschlossen, die sekundäre Wicklung an eine Röhre. Die Spannung an der sekundären Wicklung kann durch Verändern der Stellung des Transformators von 0 bis 1000 Volt eingestellt werden.



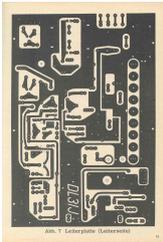
1. Einleitung  
2. Beschreibung des Gegenstandes  
3. Zweck und Aufgabe  
4. Bauart und Ausführung  
5. Bedienung  
6. Wartung  
7. Zusammenfassung

1. Einleitung  
2. Beschreibung des Gegenstandes  
3. Zweck und Aufgabe  
4. Bauart und Ausführung  
5. Bedienung  
6. Wartung  
7. Zusammenfassung



1. Einleitung  
2. Beschreibung des Gegenstandes  
3. Zweck und Aufgabe  
4. Bauart und Ausführung  
5. Bedienung  
6. Wartung  
7. Zusammenfassung

1. Einleitung  
2. Beschreibung des Gegenstandes  
3. Zweck und Aufgabe  
4. Bauart und Ausführung  
5. Bedienung  
6. Wartung  
7. Zusammenfassung



Bezeichnung	Werte	Bezeichnung	Werte
R1	100 Ohm	R10	100 Ohm
R2	100 Ohm	R11	100 Ohm
R3	100 Ohm	R12	100 Ohm
R4	100 Ohm	R13	100 Ohm
R5	100 Ohm	R14	100 Ohm
R6	100 Ohm	R15	100 Ohm
R7	100 Ohm	R16	100 Ohm
R8	100 Ohm	R17	100 Ohm
R9	100 Ohm	R18	100 Ohm
C1	100 pF	C2	100 pF
C3	100 pF	C4	100 pF
C5	100 pF	C6	100 pF
C7	100 pF	C8	100 pF
C9	100 pF	C10	100 pF
C11	100 pF	C12	100 pF
C13	100 pF	C14	100 pF
C15	100 pF	C16	100 pF
C17	100 pF	C18	100 pF
C19	100 pF	C20	100 pF
C21	100 pF	C22	100 pF
C23	100 pF	C24	100 pF
C25	100 pF	C26	100 pF
C27	100 pF	C28	100 pF
C29	100 pF	C30	100 pF
C31	100 pF	C32	100 pF
C33	100 pF	C34	100 pF
C35	100 pF	C36	100 pF
C37	100 pF	C38	100 pF
C39	100 pF	C40	100 pF
C41	100 pF	C42	100 pF
C43	100 pF	C44	100 pF
C45	100 pF	C46	100 pF
C47	100 pF	C48	100 pF
C49	100 pF	C50	100 pF
C51	100 pF	C52	100 pF
C53	100 pF	C54	100 pF
C55	100 pF	C56	100 pF
C57	100 pF	C58	100 pF
C59	100 pF	C60	100 pF
C61	100 pF	C62	100 pF
C63	100 pF	C64	100 pF
C65	100 pF	C66	100 pF
C67	100 pF	C68	100 pF
C69	100 pF	C70	100 pF
C71	100 pF	C72	100 pF
C73	100 pF	C74	100 pF
C75	100 pF	C76	100 pF
C77	100 pF	C78	100 pF
C79	100 pF	C80	100 pF
C81	100 pF	C82	100 pF
C83	100 pF	C84	100 pF
C85	100 pF	C86	100 pF
C87	100 pF	C88	100 pF
C89	100 pF	C90	100 pF
C91	100 pF	C92	100 pF
C93	100 pF	C94	100 pF
C95	100 pF	C96	100 pF
C97	100 pF	C98	100 pF
C99	100 pF	C100	100 pF

Abb. 8: Beschreibung der Bauteile und der Montagevorschriften. Die Bauteile sind in der Tabelle aufgeführt und die Montagevorschriften sind in den Textblöcken angegeben.

**8.1 Bauteile:** R1 bis R18, C1 bis C100.

**8.2 Montagevorschriften:** Die Bauteile sind in der Tabelle aufgeführt und die Montagevorschriften sind in den Textblöcken angegeben.

Abb. 9: Beschreibung der Bauteile und der Montagevorschriften. Die Bauteile sind in der Tabelle aufgeführt und die Montagevorschriften sind in den Textblöcken angegeben.

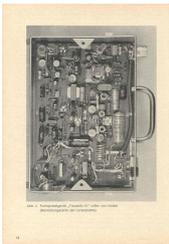
**9.1 Bauteile:** R1 bis R18, C1 bis C100.

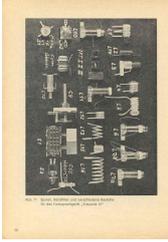
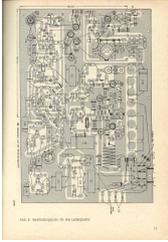
**9.2 Montagevorschriften:** Die Bauteile sind in der Tabelle aufgeführt und die Montagevorschriften sind in den Textblöcken angegeben.

Abb. 10: Beschreibung der Bauteile und der Montagevorschriften. Die Bauteile sind in der Tabelle aufgeführt und die Montagevorschriften sind in den Textblöcken angegeben.

**10.1 Bauteile:** R1 bis R18, C1 bis C100.

**10.2 Montagevorschriften:** Die Bauteile sind in der Tabelle aufgeführt und die Montagevorschriften sind in den Textblöcken angegeben.



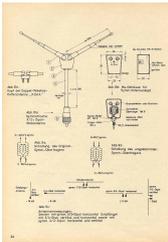


Die in der vorstehenden Zeichnung dargestellten Bauteile sind in der Tabelle nachfolgend aufgeführt. Die Tabelle enthält die Bezeichnungen der Bauteile, die Zeichnungsblätter, auf denen diese dargestellt sind, sowie die Maße der Bauteile in Millimetern.

Bezeichnung	Blatt	Maße
1. Gehäuse	1	1000 x 1000 x 1000
2. Turbinenaggregat	2	1000 x 1000 x 1000
3. Ventil	3	1000 x 1000 x 1000
4. Pleuelstange	4	1000 x 1000 x 1000
5. Pleuellager	5	1000 x 1000 x 1000
6. Pleuellagerbolzen	6	1000 x 1000 x 1000
7. Pleuellagerbuchse	7	1000 x 1000 x 1000
8. Pleuellagerbolzenmutter	8	1000 x 1000 x 1000
9. Pleuellagerbolzenkappe	9	1000 x 1000 x 1000
10. Pleuellagerbolzenkappebolzen	10	1000 x 1000 x 1000
11. Pleuellagerbolzenkappebolzenmutter	11	1000 x 1000 x 1000
12. Pleuellagerbolzenkappebolzenkappe	12	1000 x 1000 x 1000
13. Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzen	13	1000 x 1000 x 1000
14. Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzenmutter	14	1000 x 1000 x 1000
15. Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzenkappe	15	1000 x 1000 x 1000

**12. Pleuellagerbolzen**

Die Pleuellagerbolzen sind in der Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzenmutter gesichert. Die Pleuellagerbolzen sind in der Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzenmutter gesichert. Die Pleuellagerbolzen sind in der Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzenmutter gesichert.



**13. Pleuellagerbolzenmutter**

Die Pleuellagerbolzenmutter sind in der Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzenmutter gesichert. Die Pleuellagerbolzenmutter sind in der Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzenmutter gesichert. Die Pleuellagerbolzenmutter sind in der Pleuellagerbolzenkappebolzenkappebolzenmutter gesichert.



•



•



•



•

## DL6SW 2m Konverter

© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR

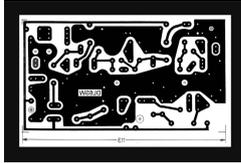
DL6SW 2m Konverter mit Feldeffekt-Transistoren, UKW-Berichte 1967, Heft 2

Folgend ist ein Scan der Baubeschreibung des seinerzeit berühmten und vielfach nachgebauten DL6SW Fet-Konverters. Die Empfangsleistung dieses Konverters befriedigt auch heute noch alle Ansprüche. Das Großsignalverhalten übertraf damals alle mit normalen Transistoren gebauten Konverter.

Der DL6SW Konverter setzte das 144-146MHz Amateurband auf 28-30MHz um. Als Nachsetzer wurden vielfach Semco 10m Empfangsbausteine oder ähnliche Bausteine verwendet. Auch der Stations KW-Amateurempfänger eignet sich oft gut als Nachsetzer.

Damals konnte man den DL6SW Konverter als Bausatz vom Verlag UKW Berichte beziehen oder als Fertiggerät von der Fa. Hannes Bauer kaufen. Das Platinenlayout kann man direkt im Masstab 1:1 auf einem Laser- oder Tintenstrahldrucker auf Transparentfolien für die Platinenherstellung ausdrucken. Bitte beachten, dass das Layout Spiegelbildlich dargestellt ist damit die Toner oder Tintenseite direkt im Kontakt mit dem Photolack bleibt. Andernfalls leidet die Schärfe des Layouts.





•



•



•



•



•

## Goetting & Griem, Röddensen

© Mathias, DL8ZAJ

Von Mitte der 60-iger Jahre bis Mitte der 70-iger Jahre wurden von der Firma Goetting und Griem in Röddensen bei Hannover hervorragende UKW Tranceiver und Endstufen gefertigt. DL8ZAJ, der auch mehrere dieser Geräte selbst besitzt, fasst im folgenden zusammen, was über diesen Hersteller und dessen Geräte bekannt ist.

### Zur Vorgeschichte

Hans-Heinrich Götting, DL3XW war ursprünglich Landwirt, der sich aber die technischen Grundlagen der Hochfrequenztechnik im Selbststudium angeeignet hatte. Er war seit 1940 zuerst Mitglied im DASD und nach dem Krieg und nach Gründung des DARC Mitglied im DARC OV Hannover H 13. Nach Gründung des OV Lehrte H 32 gehörte er diesem bis zu seinem Tod an. Als Autodidakt wird er in kürzester Zeit führend in der damals noch jungen 2 Meter Technik und baut gemeinsam mit Hans Jürgen Griem DJ1SL die unten beschriebenen Tranceiver und Endstufen. Hans Jürgen Griem DJ1SL ist seit dem 11.03.1988 silent key, Hans Heinrich Götting seit dem 14. 03. 2011.

## 2 Meter Tranceiver: 2G70

In den 60-iger Jahren kam der erste Tranceiver dieser Reihe, der 2G70 auf den Markt. Er war einer der ersten 2 Meter Tranceiver, die einen durchstimmbaren Sender hatten und damit das vorher übliche Rufen auf einer Quarzgesteuerten Frequenz nicht mehr nötig machten.



Vorderansicht des 2G70

Hier ein Blockschaltbild dieses Tranceivers: [Media:2g70\\_5.jpg](#)

Außerdem hier noch eine Beschreibung dieses Tranceivers von Hans Jürgen Griem DJ1SL in den UKW Berichten jener Jahre: Artikel 2G 70 Zu dem Bild muß angemerkt werden, daß der Regler "TX" links neben dem VFO Abstimmknopf nicht serienmäßig ist, sondern aus einer Modifikation stammt.

## 2G70B

Der Nachfolger des 2G70 war der 2G70B. Er kam 1968 oder 1969 auf den Markt. Bei diesem Gerät war der Empfänger bereits voll transistorisiert. In der Sende Vor- und Endstufe kam hier je eine QQE 03/12 zum Einsatz. Es wurde eine Ausgangsleistung von 30 Watt PEP erreicht. Hier noch ein Blockschaltbild dieses Tranceivers: [Media:Blockschaltbild 2GB70B.jpg](#)

Die Bilder wurden freundlicherweise von Martin, DL1FMB zur Verfügung gestellt, vielen Dank.



2G70B Vorderansicht



2G70B: Ansicht von oben



Ansicht von unten



Detailansicht der Endstufe

## HG70C



Vorderansicht des HG70C

Der Nachfolger des 2G70B war folgerichtig der HG70C. Er ist schon weitestgehend transistorisiert besitzt aber in der Sendervorstufe eine QQE 03-12 und in der Endstufe eine QQE 06-40. Hier ein Blockschaltbild dieses Tranceivers.

## HG70D

Der HG70D war der letzte von Götting gefertigte 2 Meter Tranceiver wurde ca. 1973 produziert. Dieses Gerät ist vollständig transistorisiert. Äußerlich gleicht er sonst dem HG70C. In der Endstufe kamen entweder ein 2N6200 oder ein BLY 94 zum Einsatz. Hiermit brachte der Tranceiver eine

Ausgangsleistung von 40 Watt. Super mit Mehrfachmischung; Dieser AM/CW/SSB Transceiver überstrich das gesamte 2m-Band, ZF bei 9MHz, 220 x 120 x 280 mm und kostete damals ca. 2.900 DM.

Hier ein Blockschaltbild des Senders [Media:Blockschaltbild Sender HG70D.jpeg](#) und des Empfängers [Media:Blockschaltbild Empf HG70D.jpeg](#)

## HG72A

Der HG72A war von Götting als Mobil- und Portabeltransceiver konzipiert. Er überstrich wie die großen Brüder das gesamte 2 Meter Band. Er konnte sowohl an einer Autobatterie betrieben werden als auch im Portabelbetrieb mit 9 Babyzellen. An 12 Volt machte er eine FM Ausgangsleistung von 15 Watt, mit Babyzellen betrieben 1,5 Watt output.

## HG72B

Der Nachfolger des HG72A war -richtig geraten- der HG72B. Er war volltransistorisiert mit dem BLY 88A in der Endstufe. Er konnte nur noch mit 12 Volt betrieben werden und machte 14 Watt output. Von diesen beiden Transceivern liegen mir leider keine Bilder vor.

## 70 cm Tranceiver: HG74A

Der HG74A war meines Wissens der einzige 70 cm Tranceiver, der von Götting gebaut wurde. Er überstreicht das gesamte 70 cm Band in 2 MHz Abschnitten. Das Gerät ist volltransistorisiert und wurde nur in einer geringen Stückzahl gebaut.

Da ich dieses Gerät nicht selber besitze wurden die hier präsentierten Bilder vom Besitzer Martin, DL1FMB zur Verfügung gestellt. Vielen Dank an dieser Stelle.



HG74A Vorderansicht



HG74A Oberseite



## HG74A Unterseite



Endstufe HG51B:  
Ansicht Vorderseite

## 2 Meter Endstufen: 2G51A und HG51B

Die erste 2 Meter PA brachte das Signal der Tranceiver auf 250 Watt Ausgangsleistung. Als PA Röhre kam hier eine 4X150 von Eimac zum Einsatz. Die zweite Generation der 2 Meter PA's lieferte als HG51B die für die damalige Zeit schon erstaunliche Leistung von 450 Watt PEP. Als Röhre kam hier eine 8874 (Eimac 3CX400 A7) zum Einsatz. Beschrieben wurde diese PA in der CQ-DL Heft 1-1973.

## Henz & Hellborg

© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR

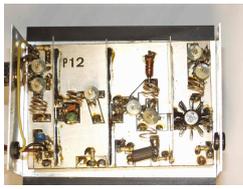
Anfang der siebziger Jahre ließ die Firma Funktechnisches Labor Henz & Hellborg in Hannover mit neuen Bausteinen für das 2m Amateurfunkband aufhorchen. Es handelte sich hier um einen Super VFO bzw. Steuersender für 144-146 MHz. Er konnte FM-moduliert werden und erreichte in der Version 2 H 71 MOa bei 12 Volt Betriebsspannung 50mW Sendeleistung. Dazu gab es dann eine kleine PA die daraus 1 Watt HF erzeugte und seitlich am Gehäuse montiert war. Die überarbeitete Version 2 H 72 MOa ermöglichte dann bereits 100mW Sendeleistung und konnte mit der neuen PA 2 H 72 P12 über 10 Watt HF an den Ausgang bringen. Beim Verfasser bringt die PA bei 13,5 V und P in 100mW 13,3Watt bei I max von 2,05A.

Das Fertigungsspektrum reichte aber bis hin zu SSB-Tranceiver Bausteinen, die auch ausführlich in Josef Reithofers Buch, Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band RPB 109, 5. Auflage, ausführlich beschrieben worden sind. Die Bausteine waren sehr solide aufgebaut und erfreuten sich großer Beliebtheit in Bastlerkreisen, ermöglichten sie doch sich einen UKW-Tranceiver nach eigenem Geschmack und Geldbeutel aufzubauen. Die Firma siedelte später nach Berenbostel um und fertigte dort ihr Amateurfunk – Bausteine - Programm.



UKW Information:  
2H71MO 2m-  
Steuersender





Hellborg PA

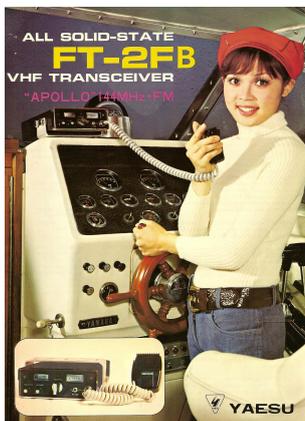
## Die ersten kommerziellen (UKW-) Geräte aus Japan

(c) Christian, OE1CWJ



ICOM Ingenieur  
Yoshitaka Iiboshi,  
JA3LOQ hit dem  
Firmengründer  
Tokuzo Inoue, JA3FA  
und dem ersten ICOM  
Produkt, dem FDAM-1

Käufliche Funkgeräte waren in der 1950-er Jahren so gut wie unerschwinglich, vor allem moderne Geräte aus den USA. Ein Dollar entsprach damals vier bis fünf Deutschmark. Daher verwendete man zum Teil alte Wehrmachtsgeräte oder amerikanische Armeegeräte, welche den Ansprüchen der damaligen Funkamateure jedoch nicht uneingeschränkt entsprachen. Selbstbau war eine gute Alternative und so bot die italienische Firma Geloso einen für 5 Bänder konzipierten Steuersender und verschiedene Einzelbauteile, wie z.B. das PI-Filter der damals häufig verwendeten Endstufenröhre 807 zu einem recht günstigen Preis an. Zur gleichen Zeit entstanden jedoch in Japan mehrere industrielle Hersteller von Amateurfunkgeräten, die sowohl technologisch als auch preislich neuen Massstäbe setzen sollten.



Die Werbefotos für das erste Yaesu VHF Mobilgerät FT-2FB wurden auf der Jacht des Firmengründers gemacht

Der japanische Elektronikingenieur Sako Hasegawa, JA1MP gründete die Firma Yaesu Musen 1959 im Tokyoter Stadtteil Yaesu. Schon zwei Jahre zuvor hatte er in seiner Firma General Television Co Ltd. erste SSB Komponenten entwickelt. Die ersten Yaesu Produkte – der quarzgesteuerte 40m Monoband SSB Sender (FL-10/40) und der 5-Band quarzgesteuerte Sender FL-20 wurden schon bald nicht nur am japanischen Markt vertrieben, sondern wurden schon bald nach Australien und Deutschland exportiert. Die Yaesu's wurden jedoch erst ab 1965 durch die Firma Spectronics, Inc. Signal Hill, CA. in die USA importiert. Mit der Einführung und ständigen Weiterentwicklung der sehr populären FT-101 Linie wurde Yaesu in den 1970-er Jahren nun auch am U.S. Amateurfunk Markt geschätzt. Weiterhin wurden Yaesu Transceiver vorerst unter der US Marke "Henry Radio" (Los Angeles) vertrieben. Nach heutigen Maßstäben ist der erste in die USA exportierte Yaesu VHF Transceiver (FT-2F/B) nichts besonderes mehr, damals war dieses 12-Kanal Quarzgerät geradezu bahnbrechend. Nur zwei Kilogramm schwer, 10 Watt Sendeleistung und einem damaligen Preis von 380.- USD. Für den stationären Betrieb gab es auch eine passende volltransistorisierte Stromversorgung im doppelt so hohem Gehäuse (FP-2) [\[4\]](#)

In dieser Zeit haftete den meisten japanischen Produkten noch ein äußerst schlechtes Qualitätsimage an, weshalb in Deutschland Yaesu anfangs unter der Marke Sommerkamp vertrieben wurde, dem Namen des Schweizer Importeurs.

Auch William "Bill" Kasuga, ein japanischstämmiger US-Amerikaner hatte lange mit der Reputation der 1946 gegründeten Kasuga Radio Co., Ltd welche ab 1960 Trio Trio Electronics, Inc. firmierte zu kämpfen. Noch 1981 wurden deren Produkte für den US-Export unter der Marke "Kenwood" gefertigt. Er selbst sagte einmal dazu, dass die Silbe "Ken" sowohl bei japanischen als auch amerikanischen Verbrauchern positiv abgetestet werden konnte, während "wood" allein schon wegen der sprachlichen Nähe zu "Hollywood" positiv belegt sei. 1986 übernahm die japanische Kenwood Corporation schließlich den bis dahin eigenständigen US Importeur "Kenwood"

Aus der 1954 vom damals 23-jährigen Tokuzo Inoue, JA3FA gegründeten Medizintechnikfirma "INOUE Seisakusyo" entstand ein weltweit agierendes Unternehmen, das ab 1964 unter "Inoue Electric Manufacturing Co. Ltd" firmierte. In diesem Jahr wurde auch das erste kommerziell gefertigte Amateurfunkgerät von Icom konstruiert, der All-Transistor FDAM-1 - ein 50 MHz Mobiltransceiver mit einem Watt Sendeleistung. Über 200 Einheiten dieses ersten Transceivers wurden verkauft, gefolgt von 3000 Einheiten einer aktualisierten Version. Im Jahre 1978 änderte man den Firmennamen auf Icom Inc. ab (kurz für Inoue Communications)



Icom IC-2F Deluxe, 6  
Kanal Quarzgerät aus  
dem Jahr 1970  
(IK3HIA)



Yaesu FT-2 AUTO,  
1972 der Nachfolger  
des FT-2 mit acht  
Quarzkanälen,  
Priority- und  
Scanfunktion!



Trio TR-2E, 10W AM  
Transceiver aus dem  
Jahr 1967



Nikon Dengyo Co:  
Belcom Liner 2, 2m-  
SSB für alle (1972-  
1975)

Die 1970-er Jahre waren gekennzeichnet durch den Eintritt japanischer Hersteller, welche qualitativ hochwertige Fertigergeräte zu erschwinglichen Preisen anbieten konnten. Dieses Jahrzehnt ist auch durch die ständige wachsende Verbreitung von UKW Relaisstationen und FM Betrieb gekennzeichnet. Allein in den USA verzeichnete man durch die neuen Entwicklungen damals schon 327.000 lizenzierte Funkamateure. Mit dem Ende des Röhrenzeitalters und der Verfügbarkeit von nunmehr auch

industriell gefertigten UKW Geräten endete jene Epoche, als jeder UKW-Funkamateurl auf seine mit einem Quarz erzeugte Hausfrequenz stolz war und am durchstimmbaren Empfänger von 144 MHz aufwärts oder von 146 MHz abwärts drehte musste, um nach Funkpartnern zu suchen.

*Alle Bilder: Quelle Internet, im Falle von evtl. beanspruchten Verletzungen von Urheberrechten werde ich die betreffenden Bilder umgehend entfernen*



Icom IC-21



Icom IC-201



Yaesu FT-202



Produktionshalle für  
FT101, Fukushima  
1970



Standard C-146A



Trio/Kenwood TR-2200



Icom IC-240



Yaesu FT-221



Kenwood TS-700



Icom IC-211



Icom IC-202, 402, 215,  
502



Sommerkamp TS-  
280FM



Standard C-5400



Yaesu CPU-2500



YAESU FT-225RD



Belcom LS-707



FT-208/708 Werbung



Kenwood TR-7200G



FDK Multi-2000



Icom IC-2E

# Die Anfänge des VHF Amateurfunks in den USA

© OE1CWJ

In der Jänner Ausgabe 1969 des US Amateurfunkmagazines 73 beschreibt Lee Grimes, K7INU /DL5QN die europäischen Aktivitäten auf den VHF Bändern. Bevor OM Lee dienstlich zur USASA Field Station Berlin versetzt wurde vermutete er, dass es kaum nennenswerte VHF-Aktivitäten in Europa gäbe und die Situation auf diesem Band ähnlich wie zu Hause in Idaho als "VHF= very high frustrations" bezeichnet werden könnte.

Während K7INU schnell bemerkt, dass die HF Bänder im dicht besiedelten Europa nur sehr mühsam zu arbeiten waren und auch seine Investitionen in bessere Antennen und stärkere Endstufen lediglich zu einer höheren Stromrechnung führten. Als ihm ein Freund einen Empfänger Hallicrafters Model S-38 mit einem Nuvistor Konverter für 2m leiht, ist er begeistert, was sich von Berlin aus mit einer modifizierten TV Antenne hören lässt: SM, OK, SP und andere - meistens CW Signale, nur sehr selten in SSB. AM und schon gar nicht FM hört man bei den damals zahlreichen UKW Kontesten praktisch kaum. OM Lee beschafft sich einen Gonset 2M Sidewinder Transceiver für CW/SSB/AM, was ihm jedoch ein ziemliches Loch in die Hobbykasse reisst, weshalb er anfangs nur mit einer einfachen Antenne auf einem drehbaren Bambusmast Betrieb machen kann und eine seiner ersten Sendeverbindungen resultiert in der Bekanntschaft mit Alex, DC7AS und anderen Mitgliedern einer wachsenden Gruppe von aktiven UKW Funkamateuren. Lee ist positiv überrascht, dass die meisten europäischen Funkamateure hinreichende Englischkenntnisse haben und motiviert in seinem Artikel auch andere US Amateure, die beruflich nach Europa ziehen wollen (damals noch häufig in militärischer Funktion) seine positiven Erfahrungen im UKW Bereich zu teilen. Vor allem weil man (exotischen) Europa zumindest so viele Länder als daheim Bundesstaaten arbeiten könne, auch die aufkommenden Aktivitäten mit den Ausbreitungsphänomenen Aurora und Meteoscatter werden in seinem Artikel erwähnt ebenso so wie die Anfänge der CEPT Lizenz, welche den vereinfachten Betrieb in vielen europäischen Staaten ermöglichte.



• European VHF:  
Artikel im 73  
magazine, Jänner 1969



• European VHF:  
Artikel im 73  
magazine, Jänner 1969



Gonset 2M Sidewinder  
CW/SSB/AM  
transceiver, Modell  
900A



Swan 250C, 6m TRX  
& 2m Transverter -  
made in California

Basierend auf diesem historischen Dokument aus USA Sicht stellte sich für mich die Frage, wie es um die Situation des UKW Amateurfunks jenseits des großen Teiches in dieser Periode stand. Davon folgt hier demnächst mehr...

WORK IN PROGRESS

## Gonset Inc., Waterproof Elect. Co

© Christian, OE1CWJ



Der Gonset GC-105  
"Gooney Bird"  
Communicator ist ein  
AM Transceiver für 12  
/110V Betrieb



## Gonset Communicator III

Faust Gonset, W6VR, war ein Funkamateur der ersten Stunde. In den 1930-er Jahren schrieb er viele interessante Artikel über Sender Modifikationen im damaligen RADIO MAGAZINE. 1942 wurde er Mitherausgeber des Radio Handbook, damals ein Hauptmitbewerber des ARRL-Handbook.

Ebenfalls in den 1940-ern stieg Gonset in der Firma seines Vaters ein, wo es ihm bald gelang einiges neuzeitliches Ingenieurwissen einzubringen. Seine erste bedeutende Produktreihe waren die "Communicator", eine Serie portabler VHF Transceiver. Kurz danach entwickelte er mehrere mobile Empfangskonverter ("10/11") sowie den ebenso legendären "Commander", ein mobiles Kurzwellengerät. Gerade rechtzeitig als die US Behörde FCC Mobilfunk in den USA bewilligte, verfügte Gonset Co. über ein breites Portfolio von kleinen, robusten und tragbaren, aber auch preiswerten Geräten.

Der 2m AM Transceiver Gonset GC-105 erhielt vermutlich seinen Spitznamen "Gooney Bird" durch Paul Lieb, KH6HME. Dieser TRX erinnerte Paul hinsichtlich Robustheit und Zuverlässigkeit an das damals populäre Militärflugzeug C-47 ("Gooney Bird").  
Hier finden Sie ein Video dieses Oldtimers auf youtube [\[5\]](#)

## Clegg Laboratories

© Christian, OE1CWJ



Clegg Climaster  
62T10 Transmitter für  
das 11/10/6/2 Meter  
Band



Clegg VHF-AM-  
Transceiver 22'er

Um 1950 gründete Ed Clegg W2LOY die Firma CLEGG Radio products, welche sich anfangs mit der Entwicklung von Radarkomponenten befasste: Hochleistungs-Pulsmodulatoren und regulierte DC-Hochspannungsversorgungen. Viele Mitarbeiter der ersten Stunde kamen auch aus Radartechnik, wo Ed Clegg als leitender Ingenieur bei der früheren Firma KUTHE LAB für Magnetronen, Klystronen und Wanderfeldröhren tätig war. Der Erfolg von Clegg Radio products war zudem so beträchtlich, dass die Produktion oft nicht mit der Entwicklung Schritt halten konnte und umgekehrt. Weil Ed ein begeisterter Funkamateur war, lag es nahe sich auch in diesem Umfeld zu betätigen. CLEGG Labs. entwickelte zahlreiche Prototypen für COLLINS, DRAKE, HALLICRAFTERS, JOHNSON, WORLD RADIO und andere Hersteller, vorerst jedoch nur im HF Bereich. Clegg Labs. war zudem einer der ersten Entwickler für kommerziell gefertigte VHF Geräte, mit dem Sender Climaster 62T10 11/10/6/2 Meter entstand auch ein Flaggschiff dieser damals noch neuen Kategorie: Mit den Abmessungen 483 x

270 x 362 mm stand 1957 ein AM/CW Sender für die Bänder 11/10m, 6m und 2 m zur Verfügung, der entweder über einen externen VFO oder quartzgesteuert eine Ausgangsleistung von 150 W in CW, bzw. 100 W in AM ermöglichte.

Zwischen 1963 to 1968 wurde Clegg Labs mit Squires-Sanders Inc. zusammengelegt.

## Literatur-/Quellenverzeichnis

Amateurfunkgeräte nach 1945, Michael DF3IQ [\[6\]](#)  
Chronik der Weinheimer UKW-Tagung (DJ7HL, DJ8AZ et. al) [\[7\]](#)  
Die Entwicklung des UKW Amateurfunks in Deutschland, DJ1GE / DARC-Distriktsarchiv Hamburg [\[8\]](#)  
Funkzentrum In Media e. V. [\[9\]](#)  
Fox Tango International User Group [\[10\]](#)  
Die Geschichte der Firma Geloso, von Tony IOJX [\[11\]](#)  
Heathkit Virtual Museum [\[12\]](#)  
Historische Betriebstechnik auf dem 2m-Band (DB0UA) [\[13\]](#)  
Interview mit 'Mr. ICOM' Tokuzo Inoue (CQ Amateur Radio Magazine) [\[14\]](#)  
Neukonstruktion eines SSB/FM-2m-Transceivers aus SEMCO-Bausteinen (DK4SX) [\[15\]](#)  
Präsentation: Werksbesichtigung Icom 2010 (VA7OJ) [Datei:Icom factory tour 2010.pdf](#)  
Radiomuseum.org [\[16\]](#)  
Tranceiver und Endstufen der Firma Götting (DL8ZAJ) [\[17\]](#)  
Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band, Radio Praktiker Bücherei #109 von Josef Reithofer, DL6MH  
VE6AQO & DL9BBR Ham Radio Corner [\[18\]](#)  
Wie kam es zum FM und Relaisfunk in DL? (DF9QM) [\[19\]](#)  
European VHF, Artikel im 73 magazine vom Jänner 1969, Lee Grimes K7INU/DL5QN

**Ich bedanke mich herzlich bei allen, die dieses Projekt mit ihren Beiträgen unterstützt haben.**

Die Fortsetzung finden Sie hier: [Geschichte des UKW Amateurfunk \(2/2\)](#)  
73s de Christian, OE1CWJ