

Geschichte UKW Funk

Ausgabe:
05.07.2025

Dieses Dokument wurde erzeugt mit
BlueSpice

Seite von

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 Gonset Inc., Waterproof Elect. Co](#)
- [10 Selbstbaugeräte der 1960-er Jahre](#)
- [11 Amateurfunkbausteine der 1970-er Jahre](#)
- [12 DL6SW 2m Handfunksprechgerät](#)
- [13 Fa. Horst Glonner, DL9MW](#)
- [14 DL3IJ 145 MHZ Transistor Funksprechgerät Trausnitz III](#)
- [15 DL6SW 2m Konverter](#)
- [16 Goetting & Griem, Röddensen](#)
- [17 Henz & Hellborg](#)
- [18 Die ersten kommerziellen \(UKW-\) Geräte aus Japan](#)
- [19 Henz & Hellborg](#)
- [20 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 quarzgesteuert. 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 empfängerseitig 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

Semco Electronic GmbH, Wesseln

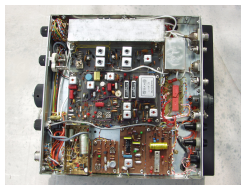
© Leo Schulz, DL9BBR

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 QJE03/12). 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 Feldefektttransistoren 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 Folge Modelle 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-Fertiggeräten wie Funksprechgerät Semco, Tranceiver SSB-Semco, Semco-SSB und Semcoport.



Semco Terzo analog



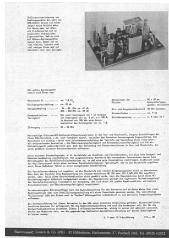
Semco Terzo
Innenleben



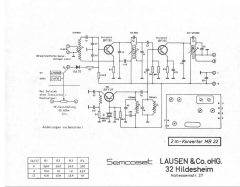
Semco Terzo
Detailansicht

- 

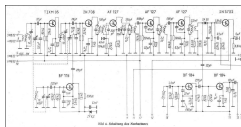
Ein Baugruppe mit 400 MHz, 200 MHz, 100 MHz, 50 MHz, 25 MHz, 12,5 MHz, 6,25 MHz, 3,125 MHz, 1,5625 MHz, 781,25 kHz, 390,625 kHz, 195,3125 kHz, 97,65625 kHz, 48,828125 kHz, 24,4140625 kHz, 12,20703125 kHz, 6,103515625 kHz, 3,0517578125 kHz, 1,52587890625 kHz, 762,939453125 kHz, 381,4697265625 kHz, 190,73486328125 kHz, 95,367431640625 kHz, 47,6837158203125 kHz, 23,84185791015625 kHz, 11,920928955078125 kHz, 5,9604644775390625 kHz, 2,9802322387695312 kHz, 1,4901161193847656 kHz, 745,0580596923828 kHz, 372,5290298461914 kHz, 186,2645149230957 kHz, 93,13225746154785 kHz, 46,56612873077392 kHz, 23,28306436538696 kHz, 11,64153218269348 kHz, 5,82076609134674 kHz, 2,91038304567337 kHz, 1,455191522836685 kHz, 727,5957614183425 kHz, 363,7978807091712 kHz, 181,8989403545856 kHz, 90,9494701772928 kHz, 45,4747350886464 kHz, 22,7373675443232 kHz, 11,3686837721616 kHz, 5,6843418860808 kHz, 2,8421709430404 kHz, 1,4210854715202 kHz, 710,5427357601 kHz, 355,27136788005 kHz, 177,63568394002 kHz, 88,81784197001 kHz, 44,408920985005 kHz, 22,204460492502 kHz, 11,102230246251 kHz, 5,5511151231255 kHz, 2,7755575615627 kHz, 1,3877787807813 kHz, 693,8893903906 kHz, 346,9446951953 kHz, 173,47234759765 kHz, 86,73617379882 kHz, 43,36808689941 kHz, 21,684043449705 kHz, 10,842021724852 kHz, 5,421010862426 kHz, 2,710505431213 kHz, 1,3552527156065 kHz, 677,62635780325 kHz, 338,81317890162 kHz, 169,40658945081 kHz, 84,703294725405 kHz, 42,351647362702 kHz, 21,175823681351 kHz, 10,587911840675 kHz, 5,2939559203375 kHz, 2,6469779601687 kHz, 1,3234889800843 kHz, 661,74449004214 kHz, 330,87224502107 kHz, 165,43612251053 kHz, 82,71806125526 kHz, 41,35903062763 kHz, 20,679515313815 kHz, 10,339757656907 kHz, 5,1698788284535 kHz, 2,5849394142267 kHz, 1,2924697071133 kHz, 646,23485355665 kHz, 323,11742677832 kHz, 161,55871338916 kHz, 80,77935669458 kHz, 40,38967834729 kHz, 20,194839173645 kHz, 10,097419586822 kHz, 5,048709793411 kHz, 2,5243548967055 kHz, 1,2621774483527 kHz, 631,0887241761 kHz, 315,54436208805 kHz, 157,77218104402 kHz, 78,88609052201 kHz, 39,443045261005 kHz, 19,721522630502 kHz, 9,860761315251 kHz, 4,9303806576255 kHz, 2,4651903288127 kHz, 1,2325951644063 kHz, 616,29758220215 kHz, 308,14879110107 kHz, 154,07439555053 kHz, 77,03719777526 kHz, 38,51859888763 kHz, 19,259299443815 kHz, 9,629649721907 kHz, 4,8148248609535 kHz, 2,4074124304767 kHz, 1,2037062152383 kHz, 601,8531076176 kHz, 300,9265538088 kHz, 150,4632769044 kHz, 75,2316384522 kHz, 37,6158192261 kHz, 18,80790961305 kHz, 9,403954806525 kHz, 4,7019774032625 kHz, 2,3509887016312 kHz, 1,1754943508156 kHz, 587,7471751578 kHz, 293,8735875789 kHz, 146,93679378945 kHz, 73,46839689472 kHz, 36,73419844736 kHz, 18,36709922368 kHz, 9,18354961184 kHz, 4,59177480592 kHz, 2,29588740296 kHz, 1,14794370148 kHz, 573,9718507405 kHz, 286,9859253702 kHz, 143,4929626851 kHz, 71,74648134255 kHz, 35,87324067127 kHz, 17,93662033563 kHz, 8,968310167815 kHz, 4,4841550839075 kHz, 2,2420775419537 kHz, 1,1210387709768 kHz, 560,5193854884 kHz, 280,2596927442 kHz, 140,1298463721 kHz, 70,06492318605 kHz, 35,03246159302 kHz, 17,51623079651 kHz, 8,758115398255 kHz, 4,3790576991275 kHz, 2,1895288495637 kHz, 1,0947644247818 kHz, 547,3822122409 kHz, 273,69110612045 kHz, 136,8455530602 kHz, 68,4227765301 kHz, 34,21138826505 kHz, 17,10569413252 kHz, 8,55284706626 kHz, 4,27642353313 kHz, 2,138211766565 kHz, 1,0691058832825 kHz, 534,5529416917 kHz, 267,27647084585 kHz, 133,6382354229 kHz, 66,81911771145 kHz, 33,40955885572 kHz, 16,70477942786 kHz, 8,35238971393 kHz, 4,176194856965 kHz, 2,0880974284825 kHz, 1,0440487142412 kHz, 522,0243571206 kHz, 261,0121785603 kHz, 130,5060892801 kHz, 65,25304464005 kHz, 32,62652232002 kHz, 16,31326116001 kHz, 8,156630580005 kHz, 4,078315290002 kHz, 2,039157645001 kHz, 1,0195788225005 kHz, 509,7894112002 kHz, 254,8947056001 kHz, 127,44735280005 kHz, 63,72367640002 kHz, 31,86183820001 kHz, 15,930919100005 kHz, 7,965459550002 kHz, 3,982729775001 kHz, 1,9913648875005 kHz, 995,6849437501 kHz, 497,84247187505 kHz, 248,92123593752 kHz, 124,46061796876 kHz, 62,23030898438 kHz, 31,11515449219 kHz, 15,557577246095 kHz, 7,778788623047 kHz, 3,8893943115235 kHz, 1,9446971557617 kHz, 972,3485778789 kHz, 486,17428893945 kHz, 243,0871444697 kHz, 121,54357223485 kHz, 60,77178611742 kHz, 30,38589305871 kHz, 15,192946529355 kHz, 7,596473264677 kHz, 3,7982366323385 kHz, 1,8991183161692 kHz, 949,5591580846 kHz, 474,7795790423 kHz, 237,38978952115 kHz, 118,69489476057 kHz, 59,34744738028 kHz, 29,67372369014 kHz, 14,83686184507 kHz, 7,418430922535 kHz, 3,7092154612675 kHz, 1,8546077306337 kHz, 927,3038653168 kHz, 463,6519326584 kHz, 231,8259663292 kHz, 115,9129831646 kHz, 57,9564915823 kHz, 28,97824579115 kHz, 14,48912289557 kHz, 7,244561447785 kHz, 3,6222807238925 kHz, 1,8111403619462 kHz, 905,5701809731 kHz, 452,78509048655 kHz, 226,39254524327 kHz, 113,19627262164 kHz, 56,59813631082 kHz, 28,29906815541 kHz, 14,149534077705 kHz, 7,0747670388525 kHz, 3,5373835194262 kHz, 1,7686917597131 kHz, 884,3458798565 kHz, 442,17293992825 kHz, 221,08646996412 kHz, 110,54323498206 kHz, 55,27161749103 kHz, 27,63580874551 kHz, 13,817904372755 kHz, 6,9089521863775 kHz, 3,4544760931887 kHz, 1,7272380465943 kHz, 863,6190232971 kHz, 431,80951164855 kHz, 215,90475582427 kHz, 107,95237791214 kHz, 53,97618895607 kHz, 26,98809447803 kHz, 13,494047239015 kHz, 6,7470236195075 kHz, 3,3735118097537 kHz, 1,6867559048768 kHz, 843,3779524384 kHz, 421,6889762192 kHz, 210,8444881096 kHz, 105,4222440548 kHz, 52,7111220274 kHz, 26,3555610137 kHz, 13,17778050685 kHz, 6,588890253425 kHz, 3,2944451267125 kHz, 1,6472225633562 kHz, 823,6112816781 kHz, 411,80564083905 kHz, 205,90282041952 kHz, 102,95141020976 kHz, 51,47570510488 kHz, 25,73785255244 kHz, 12,86892627622 kHz, 6,43446313811 kHz, 3,217231569055 kHz, 1,6086157845275 kHz, 804,3078922637 kHz, 402,15394613185 kHz, 201,07697306592 kHz, 100,53848653296 kHz, 50,26924326648 kHz, 25,13462163324 kHz, 12,56731081662 kHz, 6,28365540831 kHz, 3,141827704155 kHz, 1,5709138520775 kHz, 785,4569260389 kHz, 392,72846301945 kHz, 196,36423150972 kHz, 98,18211575486 kHz, 49,09105787743 kHz, 24,54552893871 kHz, 12,272764469355 kHz, 6,1363822346775 kHz, 3,0681911173387 kHz, 1,5340955586693 kHz, 767,0382793346 kHz, 383,5191396673 kHz, 191,75956983365 kHz, 95,87978491682 kHz, 47,93989245841 kHz, 23,969946229205 kHz, 11,984973114602 kHz, 5,992486557301 kHz, 2,9962432786505 kHz, 1,4981216393252 kHz, 749,0608196626 kHz, 374,5304098313 kHz, 187,26520491565 kHz, 93,63260245782 kHz, 46,81630122891 kHz, 23,40815061445 kHz, 11,704075307225 kHz, 5,8520376536125 kHz, 2,9260188268062 kHz, 1,4630094134031 kHz, 731,5047067015 kHz, 365,75235335075 kHz, 182,87617667537 kHz, 91,43808833768 kHz, 45,71904416884 kHz, 22,85952208442 kHz, 11,42976104221 kHz, 5,714880521105 kHz, 2,8574402605525 kHz, 1,4287201302762 kHz, 714,3600651381 kHz, 357,18003256905 kHz, 178,59001628452 kHz, 89,29500814226 kHz, 44,64750407113 kHz, 22,32375203556 kHz, 11,16187601778 kHz, 5,58093800889 kHz, 2,790469004445 kHz, 1,3952345022225 kHz, 697,6172511112 kHz, 348,8086255556 kHz, 174,4043127778 kHz, 87,2021563889 kHz, 43,60107819445 kHz, 21,80053909722 kHz, 10,90026954861 kHz, 5,450134774305 kHz, 2,7250673871525 kHz, 1,3625336935762 kHz, 681,2668467881 kHz, 340,63342339405 kHz, 170,31671169702 kHz, 85,15835584851 kHz, 42,57917792425 kHz, 21,28958896212 kHz, 10,64479448106 kHz, 5,32239724053 kHz, 2,661198620265 kHz, 1,3305993101325 kHz, 665,2996550662 kHz, 332,6498275331 kHz, 166,32491376655 kHz, 83,16245688327 kHz, 41,58122844163 kHz, 20,79061422081 kHz, 10,395307110405 kHz, 5,197653555202 kHz, 2,598826777601 kHz, 1,2994133888005 kHz, 649,7066944002 kHz, 324,8533472001 kHz, 162,42667360005 kHz, 81,21333680002 kHz, 40,60666840001 kHz, 20,303334200005 kHz, 10,151667100002 kHz, 5,075833550001 kHz, 2,5379167750005 kHz, 1,2689583875002 kHz, 634,4791937501 kHz, 317,23959687505 kHz, 158,61979843752 kHz, 79,30989921876 kHz, 39,65494960938 kHz, 19,82747480469 kHz, 9,913737402345 kHz, 4,9568687011725 kHz, 2,4784343505862 kHz, 1,2392171752931 kHz, 619,6085876465 kHz, 309,80429382325 kHz, 154,90214691162 kHz, 77,45107345581 kHz, 38,725536727905 kHz, 19,36276836395 kHz, 9,681384181975 kHz, 4,8406920909875 kHz, 2,4203460454937 kHz, 1,2101730227468 kHz, 605,0865113734 kHz, 302,5432556867 kHz, 151,27162784335 kHz, 75,63581392167 kHz, 37,81790696083 kHz, 18,90895348041 kHz, 9,454476740205 kHz, 4,7272383701025 kHz, 2,3636191850512 kHz, 1,1818095925256 kHz, 590,9047962628 kHz, 295,4523981314 kHz, 147,7261990657 kHz, 73,86309953285 kHz, 36,93154976642 kHz, 18,46577488321 kHz, 9,232887441605 kHz, 4,6164437208025 kHz, 2,3082218604012 kHz, 1,1541109302006 kHz, 575,4254751003 kHz, 287,71273755015 kHz, 143,85636877507 kHz, 71,92818438753 kHz, 35,96409219376 kHz, 17,98204609688 kHz, 8,99102304844 kHz, 4,49551152422 kHz, 2,24775576211 kHz, 1,123877881055 kHz, 561,9389405251 kHz, 280,96947026255 kHz, 140,48473513127 kHz, 70,24236756563 kHz, 35,12118378281 kHz, 17,560591891405 kHz, 8,780295945702 kHz, 4,390147972851 kHz, 2,1950739864255 kHz, 1,0975369932127 kHz, 548,7684966063 kHz, 274,38424830315 kHz, 137,19212415157 kHz, 68,59606207578 kHz, 34,29803103789 kHz, 17,149015518945 kHz, 8,574507759472 kHz, 4,287253879736 kHz, 2,143626939868 kHz, 1,071813469934 kHz, 534,3672449671 kHz, 267,18362248355 kHz, 133,59181124177 kHz, 66,79590562088 kHz, 33,39795281044 kHz, 16,69897640522 kHz, 8,34948820261 kHz, 4,174744101305 kHz, 2,0873720506525 kHz, 1,0436860253262 kHz, 522,1936120526 kHz, 261,0968060263 kHz, 130,54840301315 kHz, 65,27420150657 kHz, 32,63710075328 kHz, 16,31855037664 kHz, 8,15927518832 kHz, 4,07963759416 kHz, 2,03981879708 kHz, 1,01990939854 kHz, 509,9836240951 kHz, 254,99181204755 kHz, 127,49590602377 kHz, 63,74795301188 kHz, 31,87397650594 kHz, 15,93698825297 kHz, 7,968494126485 kHz, 3,9842470632425 kHz, 1,9921235316212 kHz, 996,0617658102 kHz, 498,0308829051 kHz, 249,01544145255 kHz, 124,50772072627 kHz, 62,25386036313 kHz, 31,12693018156 kHz, 15,56346509078 kHz, 7,78173254539 kHz, 3,890866272695 kHz, 1,9454331363475 kHz, 972,7165681737 kHz, 486,35828408685 kHz, 243,17914204342 kHz, 121,58957102171 kHz, 60,79478551085 kHz, 30,39739275542 kHz, 15,19869637771 kHz, 7,599348188855 kHz, 3,7996740944275 kHz, 1,8998370472137 kHz, 949,9185236068 kHz, 474,9592618034 kHz, 237,4796309017 kHz, 118,73981545085 kHz, 59,36990772542 kHz, 29,68495386271 kHz, 14,842476931355 kHz, 7,421238465677 kHz, 3,7106192328385 kHz, 1,8553096164192 kHz, 927,6548082096 kHz, 463,8274041048 kHz, 231,9137020524 kHz, 115,9568510262 kHz, 57,9784255131 kHz, 28,98921275655 kHz, 14,494606378275 kHz, 7,2473031891375 kHz, 3,6236515945687 kHz, 1,8118257972843 kHz, 905,9128986421 kHz, 452,95644932105 kHz, 226,47822466052 kHz, 113,23911233026 kHz, 56,61955616513 kHz, 28,30977808256 kHz, 14,15488904128 kHz, 7,07744452064 kHz, 3,53872226032 kHz, 1,76936113016 kHz, 884,6805650801 kHz, 442,34028254005 kHz, 221,17014127002 kHz, 110,58507063501 kHz, 55,292535317505 kHz, 27,64626765875 kHz, 13,823133829375 kHz, 6,9115669146875 kHz, 3,4557834573437 kHz, 1,7278917286718 kHz, 863,9458643359 kHz, 431,97293216795 kHz, 215,98646608397 kHz, 107,99323304198 kHz, 53,99661652099 kHz, 26,998308260495 kHz, 13,499154130247 kHz, 6,7495770651235 kHz, 3,3747885325617 kHz, 1,6873942662808 kHz, 843,6971331404 kHz, 421,8485665702 kHz, 210,9242832851 kHz, 105,46214164255 kHz, 52,73107082127 kHz, 26,36553541063 kHz, 13,182767705315 kHz, 6,5913838526575 kHz, 3,2956919263287 kHz, 1,6478459631643 kHz, 823,9229815816 kHz, 411,9614907908 kHz, 205,9807453954 kHz, 102,9903726977 kHz, 51,49518634885 kHz, 25,74759317442 kHz, 12,87379658721 kHz, 6,436898293605 kHz, 3,2184491468025 kHz, 1,6092245734012 kHz, 804,6122867006 kHz, 402,3061433503 kHz, 201,15307167515 kHz, 100,57653583757 kHz, 50,28826791878 kHz, 25,14413395939 kHz, 12,572066979695 kHz, 6,2860334898475 kHz, 3,1430167449237 kHz, 1,5715083724618 kHz, 785,7541862309 kHz, 392,87709311545 kHz, 196,43854655772 kHz, 98,21927327886 kHz, 49,10963663943 kHz, 24,55481831971 kHz, 12,277409159855 kHz, 6,1387045799275 kHz, 3,0693522899637 kHz, 1,5346761449818 kHz, 767,3380724909 kHz, 383,66903624545 kHz, 191,83451812272 kHz, 95,91725906136 kHz, 47,95862953068 kHz, 23,97931476534 kHz, 11,98965738267 kHz, 5,994828691335 kHz, 2,9974143456675 kHz, 1,4987071728337 kHz, 749,3535864168 kHz, 374,6767932084 kHz, 187,3383966042 kHz, 93,6691983021 kHz, 46,83459915105 kHz, 23,41729957552 kHz, 11,70864978776 kHz, 5,85432489388 kHz, 2,92716244694 kHz, 1,46358122347 kHz, 731,7905917361 kHz, 365,89529586805 kHz, 182,94764793402 kHz, 91,47382396701 kHz, 45,736911983505 kHz, 22,86845599175 kHz, 11,434227995875 kHz, 5,7171139979375 kHz, 2,8585569989687 kHz, 1,4292784994843 kHz, 714,6392497421 kHz, 357,31962487105 kHz, 178,65981243552 kHz, 89,32990621776 kHz, 44,66495310888 kHz, 22,33247655444 kHz, 11,16623827722 kHz, 5,58311913861 kHz, 2,791559569305 kHz, 1,3957797846525 kHz, 697,8898923262 kHz, 348,9449461631 kHz, 174,47247308155 kHz, 87,23623654077 kHz, 43,61811827038 kHz, 21,80905913519 kHz, 10,904529567595 kHz, 5,4522647837975 kHz, 2,7261323918987 kHz, 1,3630661959493 kHz, 681,5330979496 kHz, 340,7665489748 kHz, 170,3832744874 kHz, 85,1916372437 kHz, 42,59581862185 kHz, 21,29790931092 kHz, 10,64895465546 kHz, 5,32447732773 kHz, 2,662238663865 kHz, 1,3311193319325 kHz, 665,5596658162 kHz, 332,7798329081 kHz, 166,38991645405 kHz, 83,19495822702 kHz, 41,59747911351 kHz, 20,79873955675 kHz, 10,399369778375 kHz, 5,1996848891875 kHz, 2,5998424445937 kHz, 1,2999212222968 kHz, 649,9606112484 kHz, 324,9803056242 kHz, 162,4901528121 kHz, 81,24507640605 kHz, 40,62253820302 kHz, 20,31126910151 kHz, 10,155634550755 kHz, 5,0778172753775 kHz, 2,5389086376887 kHz, 1,2694543188443 kHz, 634,8771594221 kHz, 317,43857971105 kHz, 158,71928985552 kHz, 79,35964492776 kHz, 39,67982246388 kHz, 19,83991123194 kHz, 9,91995561597 kHz, 4,959977807985 kHz, 2,4799889039925 kHz, 1,2399944519962 kHz, 619,9977839951 kHz, 309,99889199755 kHz, 154,99944599877 kHz, 77,49972299938 kHz, 38,74986149969 kHz, 19,374930749845 kHz, 9,687465374922 kHz, 4,843732687461 kHz, 2,4218663437305 kHz, 1,2109331718652 kHz, 605,0665859326 kHz, 302,5332929663 kHz, 151,26664648315 kHz, 75,63332324157 kHz, 37,81666162078 kHz, 18,90833081039 kHz, 9,454165405195 kHz, 4,7270827025975 kHz, 2,3635413512987 kHz, 1,1817706756493 kHz, 590,8853378246 kHz, 295,4426689123 kHz, 147,72133445615 kHz, 73,86066722807 kHz, 36,93033361403 kHz, 18,4651



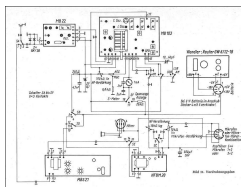
MB-22 Konverter 2m /10m Beschreibung



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	Media:Hunter2.pdf
Semco-1966R.pdf	Media: Semco-1966R.pdf
Semco-Roto-2R.pdf	Media:Semco-Roto-2R.pdf
Semco_1968R.pdf	Media:Semco_1968R.pdf
Semco_1971R.pdf	Media:Semco_1971R.pdf.zip
Semco_1980R.pdf	Media:Semco_1980R.pdf
Semcorama2R.pdf	Media:Semcorama2R.pdf
SemcoramaR.pdf	Media:SemcoramaR.pdf

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_pep 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:semcodd5.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 "eingepfeifen" 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 $\pm$ 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 $\pm$ 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 quarzgesteuerten 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, steilflankigem 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.

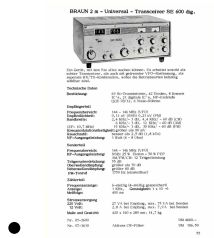
Die PDFs von historischen Handbüchern der Firma Karl Braun lassen die hohen Qualitätsstandards dieses Herstellers erkennen:

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 Kurzbeschreibung](#)



Damit begann die Ära
Braun: SE 600 (1969)



Der Alleskönner SE
600 dig., mit
Digitalanzeige (1972)



SE 600 dig. Abm.: 420
x 160 x 263 mm



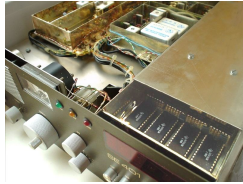
Mobil-FM-Transceiver
SE 280, 144-146 MHz
in 80 Kanälen



2-m-SSB/CW-
Transceiver SE-300,
2m SSB und CW;
Pout: 5 W (1976)



Tischgerät SE 402,
FM, SSB, CW; Pout:
10 W (1977)



Innenleben SE 401
(1976, ca. 2.700 DM)



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

braun ad1.jpg

Werbung SE280,
SE600, SE 600 dig.

braun ad7.jpg

Werbung SE 400 dig.

braun ad8.jpg

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 durchstimbaren 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 quarzgesteuert 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.

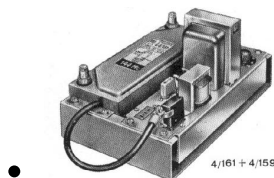


Firmenlogo Geloso,
1954

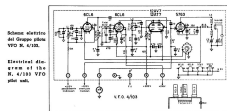
Gleich nach seinem Studium wurde er Chefsingenieur bei Pilot Electric Manufacturing, wo er viele erfolgreiche Entwicklungen im Hochfrequenzbereich verzeichnen konnte. Seine eigene Firma Geloso wurde 1931 in Mailand, Viale Brenta 29 gegründet. Hier stellte er neben Radios, TV-Geräten, Tonbandgeräten, 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 Funkamateure 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.

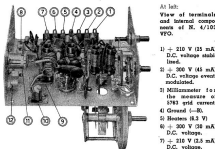
Ab den frühen 1960-ern vertrieb Geloso eine Linie von VHF-Nuvistor Konvertern, speziell für alle damals in den USA verfügbaren VHF Bänder: Neben dem G.4/161 (144-148 MHz) gab es Mod. G. 4 /160 (50-54 MHz) und Mod G. 4/162(220-224 MHz). Der Nuvistor ist eine miniaturisierte Sonderbauform einer Elektronenröhre. 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.



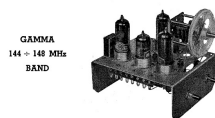
1963 wurden mehrere
VHF Nuvistor-
Konverter entwickelt,
hier die 2m
Ausführung G.4/161
zusammen mit der
Stromversorgung G.4
/159



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

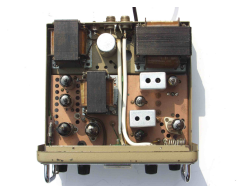
In den sechziger Jahren hatte die Firma Radio-Bitter, Dortmund, Brückstraße 33 den Alleinvertrieb von MINITIX Bausteinen und fertigen Geräten für das 2-m Band



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.

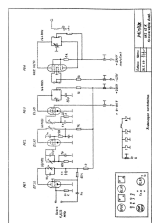


•

●

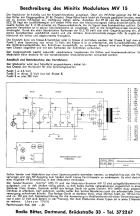
•

•



●

Handbuch 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.

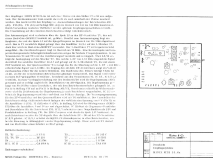


MINIX MTR 25S Handbuch



Handbuch

Handbuch



Schaltungsbeschreibung



Werbung MTR 25 DL-
QTC 7/68



Minix MTR 25 S
Frontansicht



Minix MTR 25 S
Rückansicht



Minix Geräte MTL50
und MT020A

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 [\[4\]](#)

Selbstbaugeräte der 1960-er Jahre

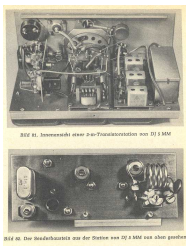
Auf diesen Seiten findet man Bilder von selbstgebaute UKW Amateurfunkgeräten die u.a. in alten rpb Büchern und der Funkschau beschrieben sind. Diese Geräte sind interessante Beispiele typischer Selbstbaugeräte der 60er Jahre. Alle Bilder stammen von Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR



DJ5MM 2m-AM-Portable



DJ5MM Gerät ca. 1960



Innenansicht der DJ5MM 2m Transistorstation



Unterbringung der Batterien unter dem Chassis DJ5MM

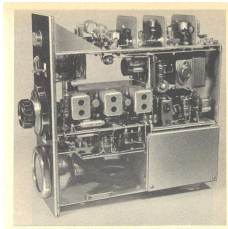


Bild 88. Innenansicht der 2-m-Station von DL9AL mit Zf-Baustein

2m Station von DL9AL mit Zf-Baustein



Bild 87. Frontansicht einer kleinen Transistorstation von DL9AL

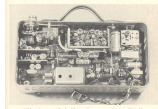


Bild 86. Innenansicht der kleinen Transistorstation von DL9AL

Kleine Transistorstation von DL9AL

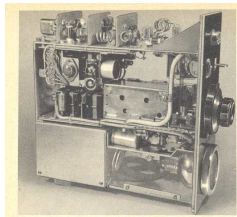


Bild 87. 2-m-Station von DL9AL. Innenansicht von der Tuner-Seite

2m Station von DL9AL , Tunerteil

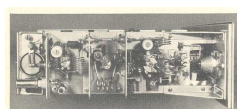


Bild 86. Senderteil der 2-m-Station von DL9AL

Senderteil DL9AL



Bild 85. Frontansicht der 2-m-Transistorstation von DL9IW

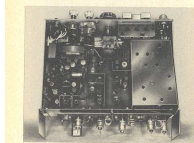


Bild 86. Innenansicht der 2-m-Station von DL9IW

2m AM-Portabel, Transistorstation von DL9IW

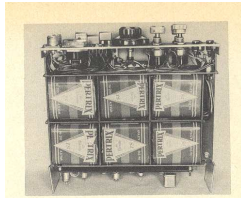


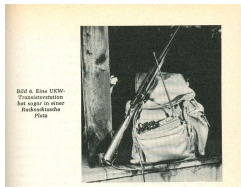
Bild 60. Batterieanordnung bei der 3-m-Station von DL 9 IW

Batterieanordnung bei DL9IW



DL6MH: Die UKW Station immer dabei

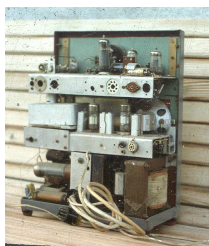
DL6MH und horizontale (!) Mobilantennen



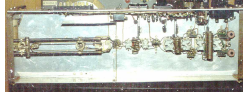
DL6MH: Die UKW Station immer dabei



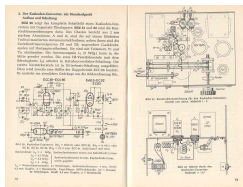
2m AM/FM Sender /Empfänger mit QQE03 /12 und EL34 im Modulator, OE7IW



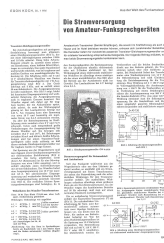
Rückansicht des
OE7IW Gerätes,
Nuvistor 2m Tuner in
den 50-60er Jahren



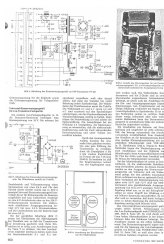
2m AM
Rundspruchsender des
OEVSV Wien aus den
50er und 60er Jahren



2m Wallmann
Konverter



Die Stromversorgung
von
Funksprechgeräten,
DL1HM



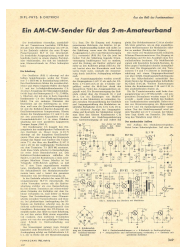
Artikel aus Funkschau
1967, Heft 20, pp. 649-
650

- miniTX1.jpg

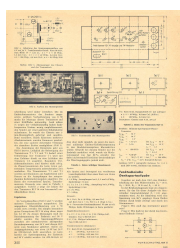
Transistor- Kleinstsender für das 2- m-Band

- miniTX2.jpg

Artikel aus Funkschau
1966, Heft 14, DJ6AI



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



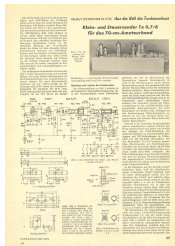
Artikel aus Funkschau
1965, Heft 13, B.
Dietrich



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

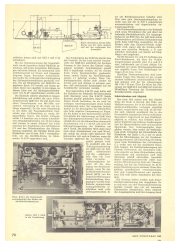
- stehwellen.jpg

Stehwellen Meßgerät,
Funkschau 1968, Heft
11



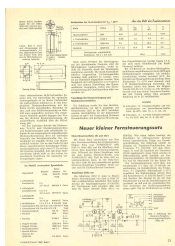
-

DL3TO, Helmut
Schweitzer



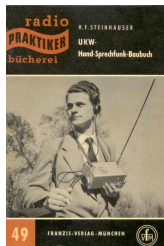
-

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](#)

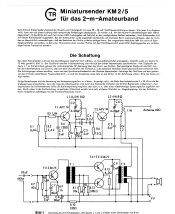
Die Firma Technik
Versand vertrieb einen
Amateurfunklehrgang
mit Baumappen und
allen Teilen

- [img083.jpg](#)

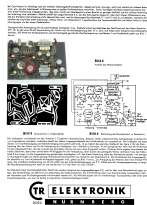
UKW/KW Sender und
Empfänger,
Stationsmessgeräte,
Konverter

- [img084.jpg](#)

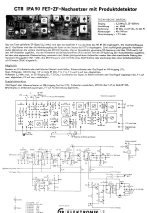
Einstufiger Quarzgesteuerter KW Sender mit 6146 Senderöhre



CTR Miniatursender KM 2/5



CTR Miniatursender KM 2/5



CTR IFA90 ZF- Nachsetzer



Hael EKB100 2-m- Empfänger



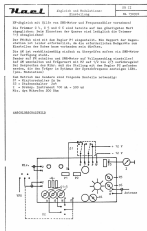
-

Hael SB-II Portable 2m AM/FM Sender



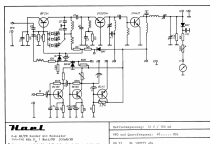
-

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.

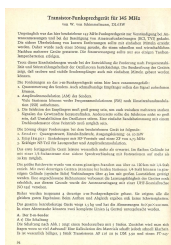
Horst Glonner Ausführung des DL6SW Gerätes, als Kleinserie um 1964-1967 von der Firma Horst Glonner, Labor für Funktechnik, München-Pasing, hergestellt.

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

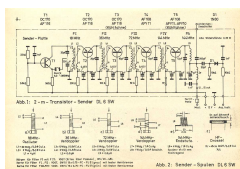
Das DL3PD Geraet ist eine Weiterentwicklung des DL6SW Gerätes, weshalb es auf der DL6SW Seiten miteinbezogen ist und entspricht elektrisch weitgehend dem Vorbild, wurde aber im flachen Buchstil auf nur einer einzigen Platine verwirklicht. Das Gerät war für AM Modulation ausgelegt und hatte ungefähr 50mW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



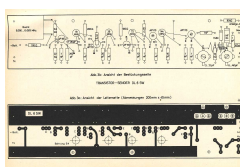
DL6SW Geraet, UKW-Berichte 1962, Heft 5 /6



Einleitung



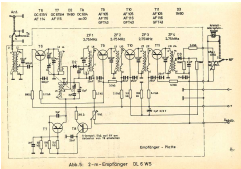
Transistor Sender



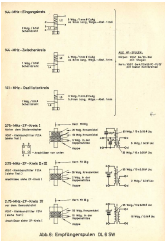
Sender Leiterplatte



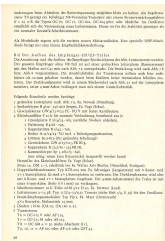
Empfängerteil

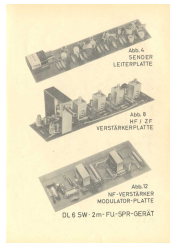


Empfänger Schaltbild

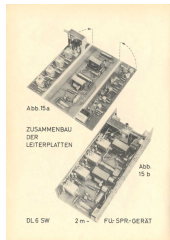


Empfängerspulen

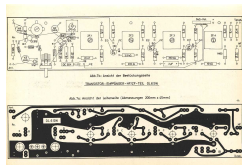




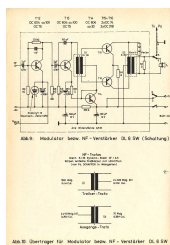
Leiterplatten Abb.



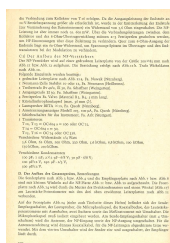
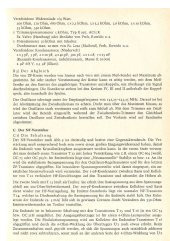
Zusammenbau Leiterplatten

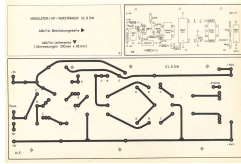


Empfänger Leiterplatte

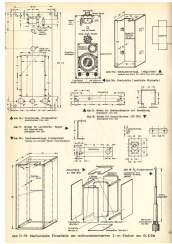


Modulator Nf-Verstärker





Modulator, NF
Verstärker



Mechanischer
Zusammenbau



DL6SW Gerät
unbekannter Herkunft

Fa. Horst Glonner, DL9MW

© Leo, DL9BBR

Als der Allmode Transceiver UNIPORT 1966 auf den Markt kam, war dieser eine kleine Sensation. Die Amateurfunker bekamen hier erstmals einen serienmäßig hergestellten volltransistorisierten tragbaren UKW Transceiver, der die Betriebsarten SSB, AM und CW ermöglichte. Es dürfte wohl weltweit das erste Gerät dieser Art für Amateurfunk gewesen sein, das die Firma Hans Glonner - DL9MW - in München entwickelt und gefertigt hat. Eine für damalige Verhältnisse neue

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 – Eingangstristor 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 Betriebsartenumschaltung 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 durchstimbare 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)



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



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



Originalpreis: 1.150
DM



Urversion und Typ2

DL3IJ 145 MHZ Transistor Funksprechgerät Trausnitz III

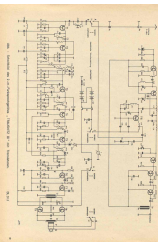
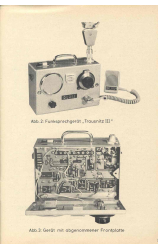
© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR
UKW Berichte, März 1965

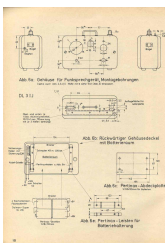
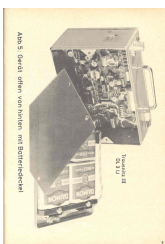
Die Trausnitz 2-m Funksprechgeräte stellen eine Fortsetzung in der Entwicklung von tragbaren UKW Funksprechgeräten dar. Diese Geräte nützten erstmalig die damals neuen Silizium Overlay Transistoren vorteilhaft aus, die bei niedrigen Betriebsspannungen eine beträchtliche Erhöhung der Sendeleistung im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

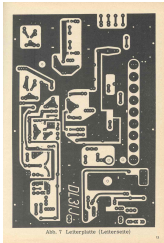
Das Trausnitz III Gerät ist eine Weiterentwicklung mit beträchtlich höherer Sendeleistung und Silizium Transistoren und verwendet einen leistungsfähigeren 2m Doppelsuper Empfänger. Historisch stellen diese Geräte Meilensteine in der Entwicklung von tragbaren transistorisierten Funksprechgeräten dar.

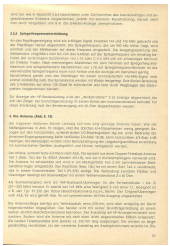
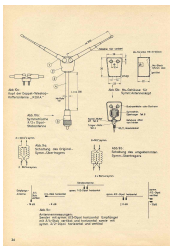
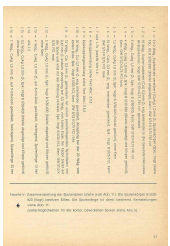
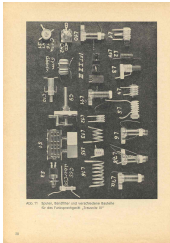
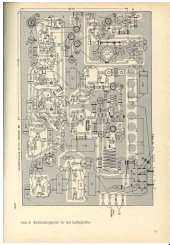
Die Scans dieser Seiten sind im Originalformat um den nostalgischen Charakter dieser Geräte zu betonen. Nur der Kontrast wurde etwas erhöht um die Platinenlayouts etwas leichter druckbar zu machen. Für diesen Zweck ist es allerdings notwendig die Layouts mit einem Photoeditorprogram zu bearbeiten damit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

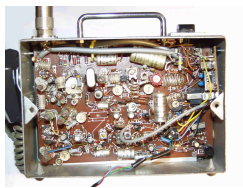
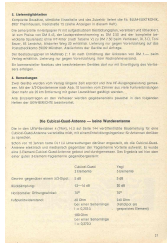
Das "Trausnitz", wurde erstmals im Heft 9 des DL-QTC 1963 beschrieben, stellt den Vorgänger des Trausnitz III Gerätes dar.

[illegible][illegible]

[illegible]







DL6SW 2m Konverter

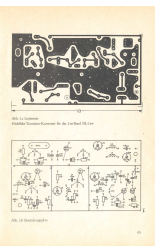
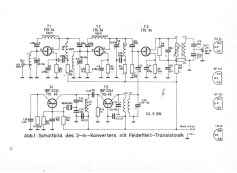
© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR

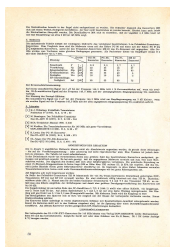
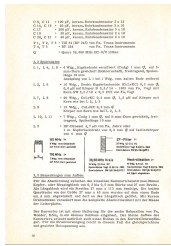
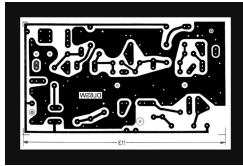
DL6SW 2m Konverter mit Feldeffekt-Transistoren, UKW-Berichte 1967, Heft 2

Folgend ist ein Scan der Baubeschreibung des seinerzeits 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 Transceiver und Endstufen. Hans Jürgen Griem DJ1SL ist seit dem 11.03.1988 silent key, Hans Heinrich Götting seit dem 14. 03. 2011.

2 Meter Transceiver: 2G70

In den 60-iger Jahren kam der erste Transceiver dieser Reihe, der 2G70 auf den Markt. Er war einer der ersten 2 Meter Transceiver, 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 Transceivers: [Media:2g70_5.jpg](#)

Außerdem hier noch eine Beschreibung dieses Transceivers 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 Sendevor- 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 Transceivers: [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.

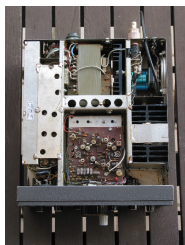
70 cm Transceiver: HG74A

Der HG74A war meines Wissens der einzige 70 cm Transceiver, 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.

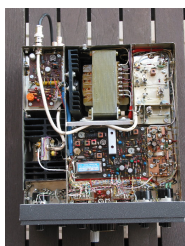
Da ich dieses Gerät nicht selber besitze wurden die hier präsentierten Bilder vom Besitzer Martin, DL1FMB zur Verfügung gestellt. Vielen Dank an dieser Stelle.



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

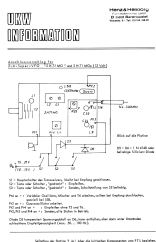
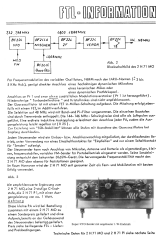
© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR

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.

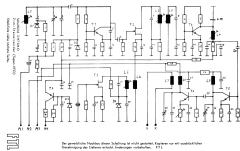
Das Fertigungsspektrum reichte aber bis hin zu SSB-Tranceiver Bausteinen, die auch ausführlich in Josef Reithofers Buch, Transistor-Amateurfunkgeräte für das 2-m-Band RPB 109, 5. Auflage, ausführlich beschrieben worden sind. Die Bausteine waren sehr solide aufgebaut und erfreuten sich großer Beliebtheit 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.



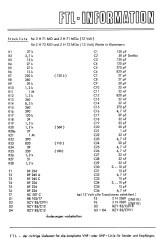
UKW Information:
2H71MO 2m-
Steuersender



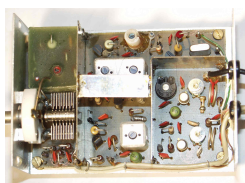
Anschlussvorschlag VFO



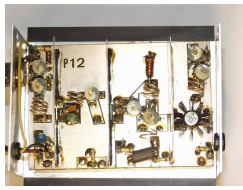
Schaltbild



Stückliste



Hellborg VFO



Hellborg PA

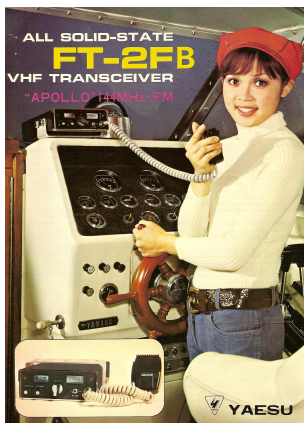
Die ersten kommerziellen (UKW-) Geräte aus Japan

(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) [\[5\]](#)

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 durchstimbaren 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



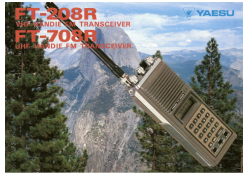
Yaesu CPU-2500



YAESU FT-225RD



Belcom LS-707



FT-208/708 Werbung



Kenwood TR-7200G



FDK Multi-2000



Icom IC-2E

Henz & Hellborg

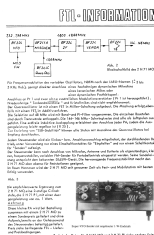
© Gerhard, VE6AQO & Leo, DL9BBR

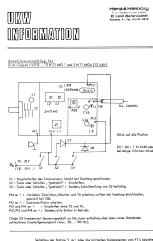
Anfang der siebziger Jahre ließ die Firma Funktechnisches Labor Henz & Hellborg in Hannover mit neuen Bausteinen für das 2m Amateurfunkband aufhorchen. Es handelte sich hier um einen Super VFO bzw. Steuersender für 144-146 MHz. Er konnte FM-moduliert werden und erreichte in der Version 2 H 71 MOa bei 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.

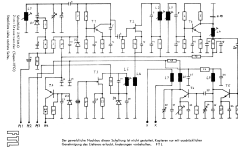


UKW Information: 2H71MO 2m- Steuersender

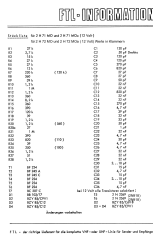




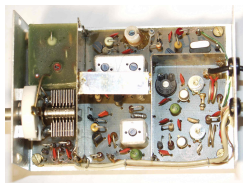
Anschlussvorschlag VFO



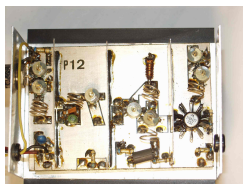
Schaltbild



Stückliste



Hellborg VFO



Hellborg PA

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 I0JX [\[11\]](#)
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) [\[19\]](#)

Ich bedanke mich sehr 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