

Selbstbauwettbewerb 2016

Sektion 6 - Ältestes Funkgerät

Semco Moto

Dipl. Ing. Henning Christof Weddig
DK5LV

Als Sammler der als Schüler fast unerschwinglichen Geräte der Firma Semcoset, konnte ich nicht widerstehen, auch den Semco-Moto Transceiver (bei ebay) zu ersteigern. Der Semco Moto erinnert mich an den Amateurfunk-Jugend-Lehrgang des DARC im Sommer 1969 in der Jugendherberge Plön, Schleswig Holstein. Neben einigen Jugendlichen und sogar einer YL (Margaretha Barvels, die mit DK3UB ihre A-Lizenz erwarb) waren auch Erwachsene und Rentner am Lehrgang beteiligt. Lehrer waren der vor einigen Wochen verstorbene Siegfried Walpuski DJ8TS, Lup Schlüter DJ7SW und Wolfgang Hamer DL1FN. Mein späterer Arbeitskollege (Hagenuk) und OV Mitglied des OV Kiel M06, später Kiel Ost M25, Jürgen Schäfer, DJ7RI führte uns seine Amateurfernsehanlage im 70cm Band vor. Natürlich waren auch Stationen aufgebaut: SB101 von Heathkit und eine Drake-Station (R4B, TX4B). Für das 2m Band stand ein Semco Moto zur Verfügung. Leider gab es außer dem „norddeutschen Bandrauschen“ nichts zu hören! Der Semco Moto war für mein Budget als Schüler natürlich unerreichbar. Trotzdem wurde meine erste Station auch mit Semcoset-Bausteinen ausgerüstet, MBS 23, VARIOS 48 und als Empfänger Conrad-Baugruppen.

Recherchen auf der Homepage von Gerhard Oberforcher VE6AQO [1] ergaben neben einigen Photos des Semco Moto auch das „Servicemanual“ nebst Schaltbilder der internen Baugruppen.

Beim Studium des Semcoset Katalogs 1968 [2] gab noch keine Hinweise auf den Semco Moto, auch das Durchwühlen der Anzeigenteile der cq-dl aus dem Jahr 1968 gaben keine Hinweise auf das Fertigerät .

Der Semco Moto kann AM und SSB Signale empfangen, der getrennt abstimmbare Sender ist nur für die Moduoaltionsart AM ausgelegt und hat die stolze Leistung von 12 W (PEP). Im Katalog 1971 sind sowohl der Semco Moto als auch der Semco Roto aufgeführt.

Im Unterschied zum Semco Moto hat der Semco Roto nur einen Abstimmknopf, ist sendeseitig für AM und FM ausgerüstet, kann jedoch AM FM und SSB Signale empfangen. Leider sind keine Unterlagen für diesen „frühen“ SEMco Rot auf Gerhard´s homepage zu finden.



Bild 1 „mein Semco Moto“

Leider ist mein Semco Moto nicht mehr ganz original:
links unten neben der Frequenzkala ist ein unbeschrifteter Drucktaster zu erkennen, rechts
neben dem S-Meter ein Quarz (48,300 MHz).
Im Deckel sind drei Bohrungen angebracht, die FüÙe unten fehlen.



Bild 2 „mein Semco Moto“ mit Zubehör: Peiker Mikrofon, kleiner Lautsprecher, Schaltnetzteil. Der Original-Mikrofonstecker fehlt, wurde durch einen „normalen“ DIN-Rundstecker ersetzt

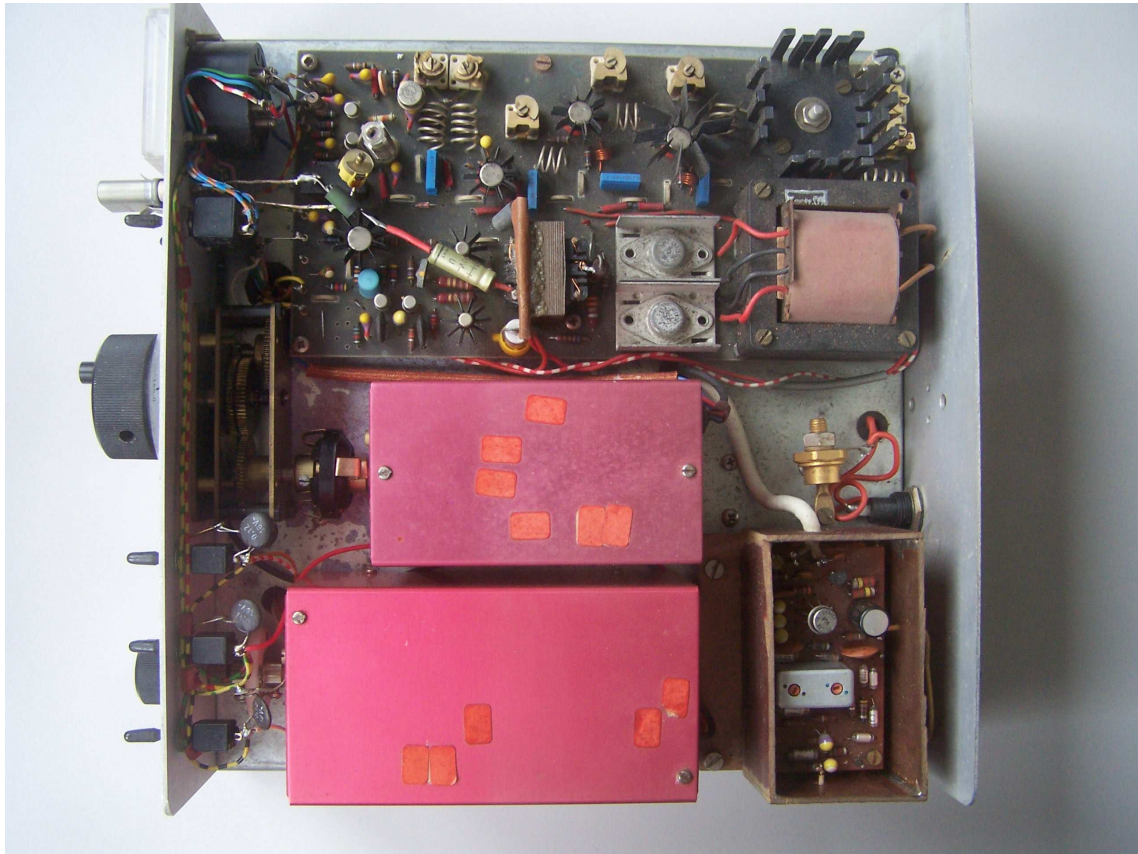


Bild 3 Innenleben „oben“ meines Semco Moto

Oben ist der Sender STT12 zu sehen, ein AM Sender mit Modulator auf einer großen Leiterplatte. In der Endstufe ist ein 2N3632 eingesetzt, der bei voller (100%) Modulation die stolze Leistung von 12 W PEP (jedoch „nur“ 3 W Trägerleistung) abgeben soll. Bezogen auf meine erste Station mit dem MBS23 (1 W Trägerleistung ; 4 W PEP) ist das nur eine Leistungszunahme von 4,7 dB.

Schließlich ist der Kühlkörper des PA Transistor auch nicht gerade groß.

Der dazugehörige VFO Varios 48 ist in dem größeren roten Gehäuse untergebracht, „mein“ VFO aus dem Jahr 1969 hatte auch ein rot eloxiertes Gehäuse, es gab ihn aber auch in anderen Farben, siehe die homepage von VE6AQO.

Rechts hinten in einem eigenen Abschirmgehäuse ist der FM Demodulator SFD untergebracht.

Dadrüber ist eine „dicke“ Diode zu erkennen, die als Polaritätsschutz dient.

Ohne diesen Demodulator hätte hier ein Netzteil Platz gefunden, allerdings ist diese Position dicht neben den beiden VFO's wegen möglicher Brummeinstreuungen problematisch.

Laut Semcoset Katalog wird der Semco Moto durch ein externes Netzteil gespeist.

Wozu dient der steckbare Quarz auf der Frontplatte? Vom Ausgang der Modulator-Treiberstufe ist ein Elko zu sehen, der über eine VK200 Drossel und einen Folientrimmer sowie eine Kapazitätsdiode zum Quarz zeigt.

Wollte der Vorbesitzer damit den Relaisbetrieb vereinfachen? ($48,3 \text{ MHz} * 3 = 144,9 \text{ MHz}$; eine mögliche Relaisfrequenz mit 600 kHz Abstand wäre 145,5 MHz).

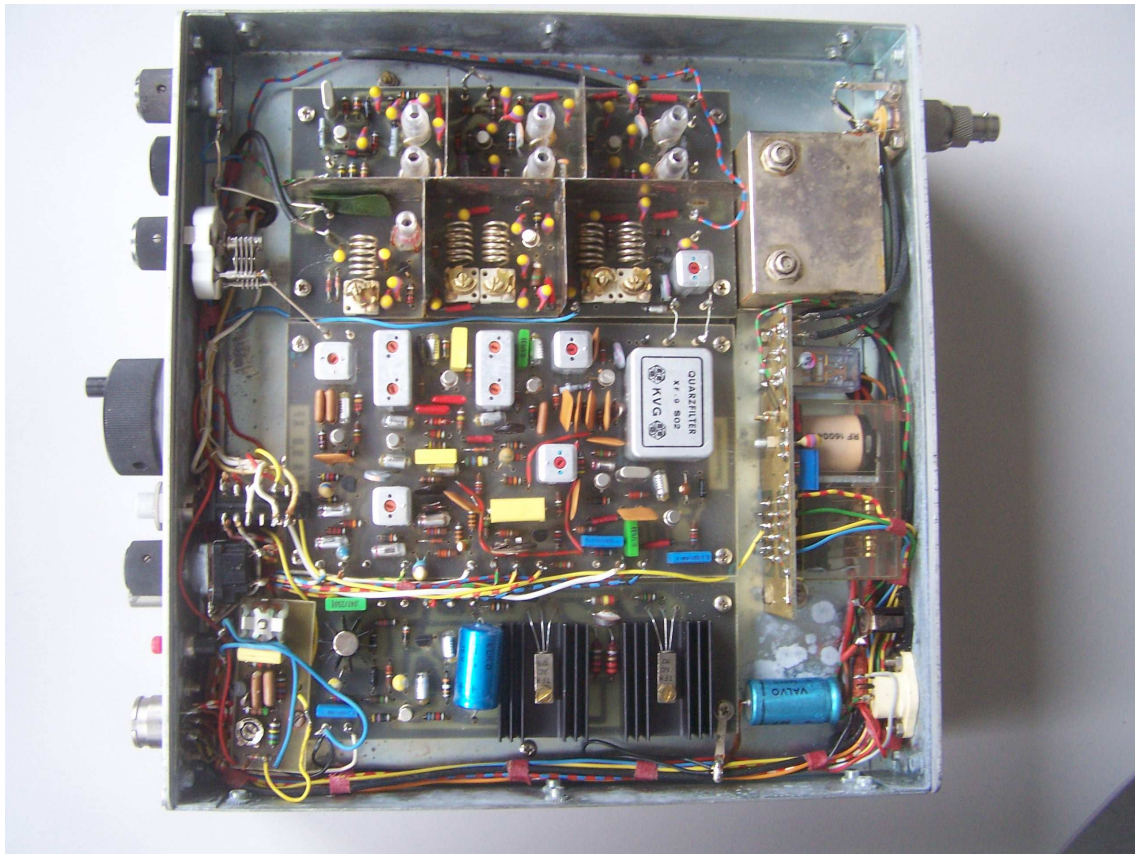


Bild 4 Innenleben „unten“ meines Semco Moto

Die Unterseite ist mit folgenden Empfängerbaugruppen ausgestattet: Konverter und Frequenzaufbereitung SUU2, ZF-Verstärker ZFB 9.0 XF und NF-Verstärker SNFU. Dahinter befindet sich die Relaisplatte RP 2 und im versilberten Gehäuse das Eingangs-Bandfilter BPF 3.

Die SO239 Antennen-Buchse macht einen wackligen Eindruck, ich werde sie sicher durch eine N-Norm Buchse ersetzen.

Die kleine Platine hinter der Mikrofonbuchse unten links könnte ein Eigenbau-Squelch (für FM Empfang) sein.

Tests

Das Gerät funktioniert tatsächlich immer noch! Die Sendeleistung wurde mit einem 30 dB Leistungsabschwächer und einem PEP Leistungsmesser (R&S NVRD mit entsprechendem Kopf) gemessen:

Trägerleistung : +36 dBm = 3.98 W

beim Pfeifen in das Mikrofon wird eine Spitzenleistung von 41 dBm (= 12,5W) erreicht!

Diese Leistung bleibt im gesamten 2m Band konstant, damit dürfte der Abgleich optimal sein.

Das Phasenrauschen des TX sieht dagegen grausig aus: ein breiter Rauschflur um die -100 dBc/Hz, und Nebenlinien im 1 – 2 MHz Abstand vom Träger. Die Nebenlinien sind frequenzabhängig, kommen sie evtl. vom Schaltnetzteil?

Na ja, die vielen Zenerdioden in den frequenzbestimmenden Baugruppen und deren ungenügende Abblockung machen sich störend bemerkbar, eine Abhilfe wurde vom Verfasser in der cq-dl (Oktober 2015) beschrieben.

Die VFO-Frequenz liegt gegenüber seiner Anzeige um 300 kHz daneben, kann jedoch durch Abgleich des VFO VARIOS 48 korrigiert werden.

Der Sende-VFO wird nicht über einen extra Feintrieb betätigt, trotzdem ist ein „Einpfeifen“ gut möglich.

Literatur

[1] Betriebshandbuch Semco Moto

http://www.ve6ago.com/semco_moto.htm

[2] Semcoset Katalog 1968, 1971

Herunterladbar von Gerhard Oberforchner, VE6AQO

http://www.ve6ago.com/semco_catalogs2.htm

[3] Schaltbild-Unterlagen STT12

<http://www.ve6ago.com/Bausteine.htm>,

siehe auch Semco Moto Betriebshandbuch