

DL2BQD Bautagebuch SW40+

Dieser Text soll deutschen Lesern helfen, beim Bau Fehler zu vermeiden.
Der Zusammenbau und der Abgleich eines SW40+ werden durch die Augen eines Anfängers gesehen, der zwar weiss, wie man lötet, der aber sonst wenig Erfahrung beim Kit-Bauen hat.
Als Grundlage werden das MANUAL, die Broschüre ELMER 101 und die LEKTIONEN genutzt.
Er soll Mut machen und recht häufig genutzt werden. Für kommerzielle Zwecke ist er nicht gedacht.

DL2BQD
Construction Diary SW40+

This is to give hints and ideas to German readers who start to build a SW40.
The writer tries to observe the whole building, soldering, assembling and alignment process thru the eyes of a beginner who is able to grip a soldering iron on the right side but on the other hand hasn't got too much experience of arranging his work building a kit just following the instructions of the small manual.
Basic literature is the MANUAL, the brochure ELMER 101 and the Powerpoint LESSONS.

Kit building includes making mistakes but one can obviously learn to avoid making them.
So the text wants to avoid getting frustrated.

To use it will be highly appreciated. To use it for commercial purposes is not wanted.

72!
Dieter
Dieter.DL2BQD@addcom.de
Schwedt, April 2002

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 1

Anmerkungen zum Bau des TRX

ELMER 101 S. 3 - 16

Ich habe mir den Bausatz und das Gehäuseset bestellt; das letztere schafft etwas Erleichterung bei der mechanischen Arbeit; wer Zeit und Gerät hat, könnte ja „auf Zuwachs“ bauen und Platz für RIT, LED-Anzeigen, etc einplanen und ein größeres Gehäuse aus Leiterplattenmaterial oder ein gekauftes vorsehen.

Mit dem Bausatz kommt das schmale Handbuch; es ist nicht mit dem Manual zum K1 zu vergleichen, so ist es sehr sinnvoll, die Broschüre ELMER 101 und dazu die LEKTIONEN zum SW+ zu lesen (s. CD ROM von QRPproject).

Der erfahrene Bausatzbauer kommt aber auch mit der beigelegten Broschüre gut zurecht.

Ich halte mich an ELMER und vergleiche mit den LEKTIONEN.

Man findet einige Aufbauunterschiede bei beiden Texten; es werden nicht in jedem Fall die gleichen Bauteile genommen. (s. C112, C102, C113). Es gibt aber eine Erklärung, warum C112 nötig ist oder Diode 2.

Im E. ist auf S.15 C3 als C2 ausgewiesen (Druckfehler), der Wert ist OK.

Im ersten Moment ist der Gebrauch des Fragezeichens bei den Werten etwas gewöhnungsbedürftig, zumal es auch in anderen Funktionen gebraucht wird, das könnte man leicht ändern.

Beim ersten Durchsehen frage ich mich, was der Strich im Schaltplan zwischen C5 und Basis soll (LEKTIONEN S. 14, ELMER S. 15), aha, es ist ein Pfeilersatz, der auf C4 hinweist.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 2

Ich halte den SW+ mit allem Zusatzmaterial für ein richtig gutes Anfänger- und Lernprojekt!

Wenn dazu alle Informationen bei uns hier zentralisiert gesammelt werden könnten, die Fragen, die sich aus den Fragen ergeben mit ihren Antworten dazugefügt werden, wenn LEKTIONEN und ELMER verfeinert werden – dann erhalten wir für uns und andere eine tolle Nachschlagequelle, ohne noch zusätzlich alle Links zu bemühen, die schon existieren.

ELMER: Auf Seite 35 sicher $T1 T2 = T2 T3$

(Anmerkungen zu T wie Transistor siehe weiter unten.)

Erst habe ich mir die zwei Bauteillisten kopiert, auf Polystyrol gepiekt und alle Bauteile in die Spalten gesteckt (nicht die statisch empfindlichen!)

Es fehlten C26 und der zweipolige Stecker mit den Drähten für die Versorgungsspannung.

Ich habe mir erstmal mit dünnen Adernendhülsen beholfen: Blauen und roten Draht mit der Rundzange eingequetscht und die dünnen Hülsen als provisorische Stecker genommen; wenn das vorher auffällt, kann man ja Plus und Minus gleich in die Lötunkte einlöten – ist aber nicht elegant!

Beim Bestücken ist es ratsam, die Bauteile in der Löt Reihenfolge aus der Sortierliste zu nehmen - also nicht vorher extra bereitzulegen! Dann immer nochmals messen oder die Codierung mit der Lupe prüfen.

Zweimal auf die Leiterplatte sehen, damit nicht ein danebenliegendes Lötauge bestückt wird anstelle des richtigen. Man kann auch überlegen und die Bauteile so einlöten, dass man ihre Beschriftung noch lesen kann - also Rücken an Rücken z.B.; wer ein besonderes ästhetisches Empfinden hat, lötet die Rs so ein, dass ihre Codierung immer gleichmäßig von unten oder oben gelesen werden kann. Das sieht ja dann schon japanisch-professionell aus.

U1, 3, 5 sind **n i c h t** als SA612.. im Beutel...ich weiß nicht, ob die beigelegten kompatibel sind; es fehlt ein Hinweis. Das kann für den Unerfahrenen schon eine erste ernste Hürde sein.

Was denn nun? SA612/NE612 oder SA602AN oder KA386B , wie im beigelegten Beutel ????

Im Reichelt-Katalog findet man auch nur Teilantworten, da rufe ich doch erst mal den Support von QRPproject an. Auf dem Schreibtisch habe ich eine Platte mit einem kleinen Holzrahmen so lang wie zwei DIN A4 Blätter, die Hälfte ist mit Kupferfolie ausgelegt und über 1 MOhm an der Heizung.

VORSICHT: Nicht auf der Kupferplatte unter Spannung messen, HI!

Das ist mein Arbeitsplatz...ich habe ja auch noch andere Dinge zu tun, mit denen ich mein Geld verdiene.

Gutes Werkzeug, eine feste Pinzette, ein Glashaarpinsel, gute Lupe...

Die RF –Testspitze habe ich noch vom K1 –Bau, ein DVMeter, Wattmeter und ein YAESU sind meine Testmittel.

Und wie gesagt: Gutes, scharfes Zangen-Werkzeug, ein spitzer LötKolben, ein nasser Lötspitzenreinigungsschwamm, vielleicht ein Metallschwamm zum Abrubbeln der Spitze....

Und **g u t e s** Licht!

Ich betreibe meinen LötKolben an einem einfachen Dimmer; damit kann ich die Temp. regeln. Mit der Zeit bekommt man Erfahrung für das Aussehen der Lötspitze.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 3

In der Zwischenzeit hatte ich auf einer www-Seite von KF4TRD, noch ein 8-seitiges „Nachschlagebuch“ zu den Bauteilen des SW40 gefunden. (Glen Leinweber)

Das ist auch so ganz nützlich, wenn man mal nachsehen will, was denn der Aufdruck auf dem C denn bedeutet.

Wer nicht gern rechnet, kann in dem E1 Elektronikprogramm Bauteilwerte/Einheiten komfortabel umrechnen. Taschenrechner und Kopf tun's auch.

Also: Wie viel Nano sind 0,0022 mF?

Den Bestückungsplan und den Schaltplan mit den Messpunkten habe ich mir etwas vergrößert kopiert. Dort zeichne ich mit verschiedenen Farben die einzelnen Baustufen ein; das ist zur Kontrolle gut.

Bevor man die eingelöteten Beinchen der Bauteile abknipst, lohnt es sich zu überlegen, welche man stehen lässt, um bequemere Messpunkte zu haben (z.B. R17, R15). Ich hatte mir kleine Ringe von der Isolation von Klingeldraht drübergeschoben.

Vorher lesen, dann bestücken.

Ja, ich merke mir bestimmt, dass ich das Beinchen stehenlassen wollte - schnipps ist es ab!

Die Beinchen von L1 lässt man gleich etwas länger, damit macht man dann die Kurzschlussbrücke zum Messen; man kann mit dem beigelegten Draht ruhig mit drei cm Beinchenlänge anfangen. Die 25 Windungen liegen innen ziemlich dicht.

Um die Kurzschlussbrücke für die empfohlenen Messungen zwischen Pin 3 und 2 an J2 zu machen, habe ich gleich die dreipolige Stiftleiste eingelötet und dann die beiden Drähte rot und braun des aufgesetzten Steckers (zum Poti) verbunden. Achtung: J2 liegt rechts in der Mitte!

Gut wäre auch eine andere Orientierungshilfe: wir teilen die Bestückungsseite in 12 'Planquadrate', unten 1-4, senkrecht A,B,C. Dann finden wir J2 in B4. Das erspart Suchen für bestimmte Bauteile, wenn man sich mit Freunden per email unterhält.

In eine Eckbohrung habe ich eine 4mm Schraube/Mutter als Massepunkt eingedreht. Krokoklemme dann ankleben.

Wenn man die 12-V-Hohlbuchse an das rote und blaue Versorgungsspannungskabel lötet, bitte genau die Lötöse von den zweien finden, die auch den Minusanschluss des Netzteiles trifft!!

Aus einer Krokoklemme habe ich mir eine „Kühlzange“ gemacht, indem ich die Backen flachgedrückt habe; so kann man die kleinen Dioden oder Transistoren beim Löten zur Sicherheit halten und kühlen.

Ein dünner oder zwei Paketgummi helfen auch, Bauteile auf der Platine zu halten... so hält man die Fassungen, Stiftleisten und eben auch die Krokoklemme etc.

Ich nehme eine runde Blechbüchse als Unterlage für die Platine beim Löten, da liegen die Bauteile frei nach unten hängend... und die abgeschnittenen Reste liegen gesammelt unten drin.

(So, Spannungsversorgungs-Baugruppe ist OK, morgen messe ich bei Tageslicht, nachdem ich alle eingelöteten Bauteile zum Oszillator rund um L1 mit der Lupe nochmals auf Wert und Einbauort und Lötfehler prüfe).

Nicht zu schnell bauen, dreimal kontrollieren, Tageslicht nutzen, xyl auch mal auf die Platine sehen lassen!

Alle Teile der Baugruppe Oszillator sind im Bestückungsplan bei mir nun gelb eingezeichnet; Stromversorgung rot. So habe ich auch die Bauteile im Schaltplan mit den Messpunkten markiert. Man weiß immer "wo man sich aufhält". Es geht voran!

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 4

So, heute fairerweise erst die 'falschen Käfer' aus dem Bausatz an QRPproject zurückgeschickt.

Achtung , die kleine Firma hat eine neue Adresse!

QRPproject, Motzener Str.36-38 in 12277 Berlin.

Jetzt fällt mir auch auf , wie unterschiedlich bei den Bausatzfirmen die Ausstattung ist:

Beim DTR liegt die Frontplattengestaltung als Folie mit bei, auch bei dem Wattmeter der Firma, dazu noch die Gummifüßchen für das Gehäuse.

Der ONER ist ziemlich spartanisch...

Der K1 ist bis aufs i-Tüpfelchen als Bausatz perfekt, beim OHR und SST war auch alles dabei.

Hier sieht es jetzt erstmal so aus, als ob ich die 4 Befestigungsschraubchen für Platine, eventuell Abstandshalter (?) aus der Bastelkiste suchen muss; und zur Frontplattengestaltung und Rückseite sollte keine Druck- oder Folienvorlage dabei sein???

Da vergibt sich SW doch der eigenen Reklamemöglichkeit. HWT?

Vielleicht sollte man sich heute schon Gedanken machen, wo die Bohrung für den Taster hin soll, wenn man die Platine zur Frequenz "anhöre" –FrequMite– einbauen möchte oder vorne die Bohrung für die RIT ????

Na, das hat aber noch Zeit!

Gut, dass ich heute nochmals die Platine angesehen habe: Prompt hatte ich den Stecker auf J1 gesteckt – sicher, weil dort in der Gegend zuletzt gelötet wurde. Also nochmals der Hinweis: Kontrolle, Kontrolle, Kontrolle...ruhig einen Tag dazwischen lassen. „An dem zweiten sieht man besser!“

Interessant ist auch folgender Hinweis: Im HANDBUCH steht auf S. 14, dass R17 so eingebaut werden soll, wie es in der Zeichnung steht, weil manche Platinen einen falschen Aufdruck haben; besser wäre zu schreiben, worin der falsche Aufdruck besteht! R17 ist bei meiner Platine wie bei einer Diode als Aufdruck mit einem Kreis versehen; ich weiß nicht, ob die Befangenheit eines Newcomers so weit geht, dass er einen Widerstand genauso einbaut, dass

der Körper über dem Ring liegt. ;-)
Aber wer weiß?

Nun müsste ich jemanden fragen können, wie man diese PSPICE - Simulation nachmachen könnte; das wird dann der nächste Lernschritt für mich sein (s. S. 20ff). Ich glaube aber, dass da meine Kenntnisse überfordert sind. Aber wenigstens die Transistorschaltungen aus den LEKTIONEN sollten sich simulieren lassen. HWT??? Oder vielleicht schreibt doch 'mal jemand von der Liste einen Anfängerartikel? Ob es dazu auch bei den ersten Bauversuchen eine Diskussionsrunde gab? Oder ob etwas in irgendeinem Archiv im Internet zu finden ist?

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 5

Der nächste Bauabschnitt (S 29) hat ca 15 Bauteile; also erst wieder in LEKTIONEN (3) vergleichen, um zu sehen, worauf es bei der Funktionsbeschreibung ankommt, dann ins HANDBUCH und ELMER sehen.

LEKTION 3/17 lässt zusätzlich noch J3 einbauen; das ist sinnvoll.

Hinweis: R21 liegt auf der Platine.

Die Bestückung im MANUAL auf S.15 ist umfangreicher (Bpass-Filter und S-Treiberstufe kommen dazu).

Die Hinweise zur Fehlersuche in LEKTION 3/16 sollte man gründlich schon v o r der Bestückung lesen.

Ich male diesmal die Bauteile dieser Stufe grün aus und habe so wieder eine gute Orientierung.

So, wenn alles eingelötet ist, finden wir nach unserem Orientierungsplanquadrat die meisten Teile in 1C.

C111, Q3, R20 und R21 sind in 3C.

J3 ist in 4A, ganz unten rechtes.

Vielleicht ist es zweckmäßig, Q3 von den letzten zuerst einzulöten, dann hat man etwas Spielraum; oder man kneift die Beinchen von C111 und R20 gleich ab....

Das kann man machen, weil wir hier keinen Messpunkt brauchen. Die Beine vom Q3 kneifen wir mal noch nicht ab.

Und wir schauen beim folgenden Bauabschnitt auch vorher in den Text, um eventuelle Messstellen zu finden, (na, das sieht vielleicht blöd aus nach der neuen Rechtschreibregel!) die wir als Bauteilbeinchen stehenlassen wollen (und stehenlassen sollte man nach ihr auch wie auseinanderschreiben auseinanderschreiben. Blödsinn!) das macht die Messung einfacher.

Thema TRANSISTOR: Die LEKTIONEN geben da wirklich gute Anleitung. Nur 'mal drüber nachdenken: Transistoren werden mit Q bezeichnet. Wenn ich im Bauplan T lese, assoziiere ich das erst mit Transistor, dann erst mit 'Transformator'. Ist aber so.

Eine Zeile Hinweis in der LEKTION 3 wäre gut: Nicht alle Transistoren folgen der auf Seite 3 gezeigten Beinchenfolge!

Wie ist das bei uns? Richtig: aus dem Schaltplan u n d Bestückungsplan lässt sich dann die Reihenfolge ablesen; dann finden wir auch das richtige Beinchen für die Messung am Emitter.

Na, ja, muss man doch auch erst lernen!

Bei der Z-Diode genau hinsehen (verblüffend, wie man auf dem kleinen Glaskörper noch Schrift drucken kann!): Die -36 nicht mit -56 verwechseln. Sie sind aber beide für unterschiedliche Spannungen auf dem Steckblatt ausgewiesen, das sollte auch auffallen.

Das HANDBUCH baut "südlich und westlich" von Q3 noch einiges mehr ein. Da kommt der erfahrene Bauer schneller zum Ziel.

Meßerwartungen, ELMER S. 29: Die Pin-Nr. finden wir in LEKTION 3/10; besser aber im HANDBUCH S. 21. Warum wohl? Na, weil die Pinmarkierung als Orientierung für die Zählreihenfolge drauf ist!

Wenn wir davon ausgehen, dass hier dem Anfänger Hilfe gegeben werden soll, dann muss das da sein!!

Wir merken aber auch, dass der Begriff Anfänger sehr weit gefasst werden muss.

Die Messanleitungen sind im Text; ich werde sie mir alle 'mal später auf Karteikarten schreiben. Das geht dann für mich leichter, als wenn ich alles immer raussuchen muss.

Messblatt 1

1. 12V
2. Pin3 von J3 = Taste (Pin1 = Masse) *0V an U5 Pin 8
3. *J3-3 an J3-1 (d.h. wir „tasten“, s. LEKTION 3/7) und 7,5V an Pin 8 und HF an Pin4 oder 5

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 6

Diese Messungen oben mache ich nächste Woche erst, weil der Bausatz falsch bestückt war und ich auf Ersatz für die Mischer warte. Aber ich löte in der Zwischenzeit die restlichen drei Sockel ein und stöbere im Papier.

FREQUMITE

Der Frequenzzählerbaustein ist auch bestellt und schon angekommen. FrequMite, eine kleine Platine mit nur wenigen Widerständen, Cs, Diode, zwei Transistoren und einem PIC .

Der Aufbau ist unproblematisch.

Es gibt genug Platz zum Löten, und wenn man schon etwas Erfahrung hat, gelingen die kleinen Lötunkte gut.

Leider fehlt eine Schraube – d.h., eigentlich war der kleine Bausatz unvollständig. Natürlich gibt's eine 4er Schraube in der Bastelkiste. Aber es ist halt ein gekaufter ‚Kit‘. Eine Nachlieferung wird doch teurer als das ‚Bauteil‘. Bei der SW Bestellung waren kleine Bauteilmängel – also Packer, besser aufpassen. Hier lag zwar die Mutter bei, wenn die aber noch schlecht geschnitten oder amerikanisches Gewinde hat...?

Bei der Leiterplatte muss man etwas aufpassen: Die Beschriftung blättert sehr schnell ab. Ob man die evtl.mit Haarlack vorher etwas sichern könnte??

Die Bauteilplatzierung macht mit den (drei ?) begleitenden Informationsblättern aber keine Probleme.

Nun muss ich sehen, wo man die Platine später am besten einbaut.

Der Taster geht ziemlich leicht; vielleicht baue ich ihn hinten, unten ein, so dass man mit dem Daumen der linken Hand das Gerät vorn hält, wenn man hinten tastet – so denke ich, rutscht das Kästchen nicht. Oben wäre am praktischsten, sieht aber nicht so gefällig aus.

Die Verdrahtung mit dem SW scheint mir verständlich

Ich muss aber noch genau herausfinden, was das mit den Kurzschlussbrücken auf sich hat.

Wenn ich an die 4 MHz Zwischenfrequenz denke, also .000, dann brauchte ich eigentlich keine.

Aber wie weiss der PIC, dass er mit 4 MHz rechnen soll?

Ich habe auch keine Zusatzinformation auf der CD gefunden....

Na, mal sehen, ob ich einen Tipp bekommen.

Hallo Dieter,

ja genau, das ist exakt die Anleitung, wie ich sie in Englisch habe, schließe den FM wie beschrieben an, dann kann's losgehen.

Beim Zuschalten der Betriebsspannung kannst du den FM initialisieren, wenn Du moechtest, es erfolgt die Ausgabe " S?", wenn Du jetzt den Schliesser betaeigst programmierst Du eine schnellere Ausgabegeschwindigkeit, sie wird mit "R" quittiert durch den FM, dann kommt " I ",jetzt Taster nicht betaetigen,sonst wird die Ansage falsch. Dann kommt noch ein " R " aus dem FM. Nun ist der PIC bereit, und nun wird die QRG 3stellig ausgegeben. Bei jedem Einschalten kommt diese Initialiesierungssequenz,aber das ist ja schnell gemacht.Wenn Du gar nichts eingibst ist es auch ok. Nur

dann ist die QRG ausgabe sehr langsam...zu langsam, soll ja auch fuer jederman sein, aber als CW Mann kann man es auf jeden Fall viel schneller gebrauchen.

Na da hast Du es ja bald geschafft Dieter, prima, ich freue mich schon auf unser erstes QSO, SW40 zu SW40, Du waerst der erste SW40 den ich arbeite !!! Ueberhaupt muss ich sagen, das die sehr selten zu hoeren sind.

Ich hoffe durch Deine Beitreage auf dem Server, das vielleicht doch der ein oder andere neugierig auf dieses kleine Projekt wird....ich halte es wirklich fuer eine ufb Kiste.

Meine ersten QSOs habe ich gefahren mit dem ganzen Drahtverhau auf dem Tisch....war ein tolles Gefuehl. Mittlerweile ist er mir so gut wie ein vollwertiger Transceiver.

Ich habe den Taster (FM) in die Frontplatte eingebracht. dann noch eine LED genau ueber den VFO Knopf, die mir sagt ob der SW an oder aus ist. Die Spannung schalte ich ueber einen Kippschalter zu, den ich an der Rueckseite montiert habe, wo sich die anderen Buchsen (Keyer, Antenne u. Kopfhoerer) befinden.

Also, bis bald....schoene Gruesse de Tom, DL2HRF

DL2WRJ, WOLF: Du hast zum Beispiel im Bautagebuch S6 die Frage geäußert:

- >Ich muss aber noch genau herausfinden, was das mit den Kurzschlussbrücken auf sich hat.
- >Wenn ich an die 4 MHz Zwischenfrequenz denke, also .000, dann brauchte ich eigentlich keine.
- >Aber wie weiss der PIC, dass er mit 4 MHz rechnen soll?

Das muß der PIC nicht wissen, wenn er nur die Stellen nach dem Komma auszugeben hat. Der PIC zählt während einer gewissen Zeit (Torzeit genannt) die Anzahl der Impulse. Nehmen wir an du empfängst auf 7005khz und dein VFO schwingt dabei 4Mhz (ZF) höher. Der PIC ermittelt also eine Frequenz von 10005khz. Davon gibt er jedoch nur die letzten 3 Stellen aus also 005. Nur du weißt jetzt das es sich um die 7005 handelt, weil du den TRX kennst und weißt dass er für diese Frequenz gebaut wurde. Würde der PIC alle Stellen ausgeben (z.B. auf einem LCD-Display) sollte er natürlich die ZF-Ablage kennen und entsprechend das Zählergebnis aufbereiten und dann "7005.00khz" anzeigen. Bei ungeraden ZF-Frequenzen (in den khz-Stelle) muß er allerdings explizit auf diese ZF "vorgeladen" werden, damit er die Stellen .xxx dann richtig ausgeben kann.

ACHTUNG: In LEKTIONEN 3/15 muss wohl eine Leitungsverbindung von Pin 8 zur Z-Diode, R19 und C109 bestehen, nicht nur Leitungskreuzung!

Das muss ich noch auf der Platine prüfen; hoffe aber, dass wird nur ein Druckfehler sein!

Im Schaltplan mit den Messpunkten S23 ist C109 nicht benannt. Der lässt sich aber leicht aufspüren.

Leider finde ich - zumindest auf die Schnelle - nirgends eine Versionsnummer, weder zum Gerät, noch zu den Papierunterlagen.

Das alles, was ich hier schreibe, könnte ja schon behoben sein. Und ich sitze hier und suche, hi!

O ja, auf dem Schaltplan Manual S.23 steht, dass er von 10/98 ist....

Da gibt es bestimmt schon einige Verbesserungen.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 7

LEKTION 4, Bandpass-Sendepuffer-Treiber

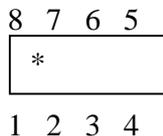
Es ist nicht gut, eine längere Pause zwischen den Bausitzungen zu machen. Man soll sich zumindest eine Notiz machen, wie weit man gekommen ist.

Das kann im Baubuch oder im Manual als Randbemerkung gemacht werden, besser man führt ein kleines „Protokollbuch“.

(Fällt mir 'grad auf: Die obengenannte fehlende Kreuzungsverbindung LEKTION 3/15 ist auch auf S.11)
Wenn man im ELMER auf der S.29 ist, lohnt es, schnell die PIN-Ansicht vom NE-Schaltkreis am Rand aufzumalen.

Von oben:

Pin das * markiert die Schaltkreisorientierung, Punkt oder kleiner Halbkreis



Diese Markierung präge man sich ein; man kann sie auch auf einen Textmarkerpapierstreifen malen und so „von Seite zu Seite mitnehmen“. Lächerlich? Spätestens, wenn man das erste mal rechts rum zählte....!

Messblatt 2

Die Messung geht bequem von der Bestückungsseite aus.

ELMER S. 29:

1. Spannung 12 V
2. Pin3 von J3 = Taste (Pin1 = Masse)
SOLL: 0V an U5 Pin 8 IST: 0,06 0,07 V
3. SOLL: J3-3 an J3-1 (d.h. wir „tasten“, s. LEKTION 3/7) und 7,5V an Pin8 und IST: 7,3V
HF an Pin 4 oder 5 IST: 195,6 mV

Wenn NULL gemessen werden soll, was fange ich mit den 0,06 –0,07 an?

Zur Lektion 4

So, wieder folgender Weg. Wir lesen im ELMER S.35, suchen im Schaltplan die Bauteile und malen sie - ich blau - aus, dann suchen wir alle 6 Bauteile auf der Bestückungskopie und malen sie zur Hälfte blau aus.
Richtig: Alle Teile oben in 2C.

Die andere Hälfte dann, wenn wir sie eingelötet und kontrolliert haben.

Ich weiß, ich weiß, es geht auch anders und etwas schneller! Fehlersuche dauert dafür umso länger, hi.

Der Hinweis im ELMER S 35, T4 nach Seite 13 vorzubereiten, muss hier sicher S 15 im Manual sein.

C31 besser v o r T2, T3 einlöten, sonst muss man mit der Pinzette fummeln, hi.

Messblatt 3

ELMER S 35:

1. 12 V
2. erst T3 und T2 wechselseitig auf Maximum
3. Messen an Basis von T4 RF Probe IST: 14,2mV

Oszillograph:

SOLL: Sinusschwingung mit etwa 7MHz, z.B. 3Volt SS bei 7,11142 MHz

Die Oszi-Messung werde ich mir später bei einem Freund ansehen.

Beim Abgleich von T2 und T3 im MANUAL die Seite 38, 39 über die Möglichkeiten zum Abgleich lesen!
Also doch mal den Sendepuffer rund um Transistor Q4 einlöten und am Emitter messen und Abgleich wiederholen.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 8

Zu LEKTIONEN 4/9 und 4/10: in den Transistorplänen sind die Verbindungspunkte nicht eingezeichnet zwischen R1 und R2 und der Basisleitung.

Auf Seite 8 ist das eindeutiger bei Rb und Basis, da ist nur die eine Verbindung.

Für einen Anfänger könnte das zu Missverständnis führen – es könnte ja auch nur eine einfache Kreuzung sein.

ELMER S. 35 gibt hier den Hinweis, T4 vorzubereiten. Bitte aber gleich S. 42 zu den Drahtlängen nachlesen!!! Im MANUAL werden 10 cm genannt; das sollte reichen.

8 Windungen:

Bei 10 cm kann die erste Drahtlänge, - die auf die Platine gelötet wird, ca 5mm lang sein.

Es zeigt sich auch hier wieder, dass es sich lohnt, alle drei Unterlagen parallel zu lesen und vor dem Bestücken und Löten alle Hinweise zu finden.

LEKTION 4/14 und 4/15 machen deutlich, dass ein Oszi sehr nützlich ist!

Gibt es für den weniger gut ausgestatteten Ham eine Möglichkeit, die Messungen annähernd mit anderen Mitteln oder später zu machen?

Sollte er sich auf j e d e n Fall einen Ham mit Oszi suchen, um Fehler auszuschließen, bevor er die Transistoren einbaut?

Welchen Kompromiss könnte er eingehen, und lassen sich die Messungen im Nachhinein noch nachholen, wenn er in Ermangelung des Messgerätes erst mal einfach alle Bauteile einlötet??

Mit welchen Einschränkungen lassen sich alle Messungen auch später machen, wenn sich die Baugruppen gegenseitig beeinflussen?

So, nun sind alle Teile von MANUAL Seite 35 eingelötet und der Abgleich von T2 und T3 gemacht. Das Maximum lässt sich bei einem T auch nur an der oberen Drehgrenze finden.

Auf Seite 39 gilt ein anderer Vorschlag: Am Emitter von Q4 messen.

Auf der Seite 38 unten werden wohl die Bezeichnungen T4 und Q4 verwechselt; anstelle von T4 soll es bestimmt Q4 heissen.

Warum soll nach LEKTION S.13 das VFO Poti angeschlossen werden?

Also, Beinchen von Q4 nicht gleich abknipsen,
Messung wiederholen, um höchste Pegel an T2 und T3 einzustellen:

Messblatt 4

1. 12 V
2. Sender tasten
dazu J3-1 J3-3 verbinden.
3. T2 und T3 wechselseitig auf Höchstpegel;
beide erreichen etwas unterschiedliche Werte, ich stelle b e i d e auf: IST 29,3 mV

Oder sollen die einzelnen T auf Höchstwert gebracht werden; also: Schaltung verstehen!

ACHTUNG: Bei der kommenden Lektion 5 schneiden wir das untere Beinchen von C41 n i c h t ab.
Es dient uns später zum Anschluss der Test-Antenne.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH SEITE 9

Aufbau Teil 2

R22, R23, R24, C34, Q4 eingelötet und Messung an Basis von Q5 (noch nicht eingelötet)

Messblatt 5

1. 12V
2. Sender tasten
3. T2 und T3 lassen sich nun durch feines wechselseitiges Trimmen abgleichen.
T2,T3: IST 70,6mV

LEKTIONEN S. 14

Die HF Spannung an Q4 ist 31,6 mV

Die HF Spannung an Q5 70,4 mV, Verhältnis: 1:2,2

Nachsehen:

Wie hoch sollten/könnten die Maxima sein?

Was passiert, wenn zum Beispiel die Hälfte nur da wäre?

Wie interpretiert man die Fehler, die zugrunde liegen könnten?

Ist das Verhältnis OK?

Ich merke gerade: Vielleicht wäre es gut gewesen, hier alle Fragen, die sich beim Bau ergeben, mit

** zu kennzeichnen; das wäre eine einfache Art der Formatierung, um auch im Nur-Textmodus Wichtiges in der email hervorzuheben. Mit Word lässt sich das eleganter machen.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 10

Aufbau Teil 3

R25, R26, R27, R28, R29, C114, C35, D6, Q5

T 4 muss hier noch gewickelt werden (s.o. 10cm Drahtlänge, 5mm abisolieren).

Messung:

ACHTUNG! Transistoren haben unterschiedliche Anschlussbelegungen!

So ist beim **Q6**, C2166, das Beinchen ganz links von oben auf die Platine gesehen, die BASIS.

Im ELMER findet man den Hinweis auf der Seite 49 in einem anderen Zusammenhang.

Er sollte schon auf Seite 42 zur Messung stehen!!!

Das erinnert mich daran, auf dem Schaltplan die Beinchen –E-B-C - mit der Platine zu vergleichen.

Habe ich richtig gedacht und den richtigen Messpunkt getroffen?

Eine Abbildung zu den Transistor-Beinchen der verwendeten Qs wäre nicht schlecht in einem der Texte!!

Messblatt 6

ELMER S.42

1. An BASIS von **Q6** (noch nicht eingebaut) - linkes Loch
2. Tasten
3. HF soll anstehen oder mit Oszi die 7MHz Schwingung sehen (untere Hälfte verzerrt)
Tastkopf: IST 2,1V....eingestellt
Durch Drehen von R24 Veränderung von links 0,2 - rechts 4,7
- 4 An Basis von **Q5** Spannung von etwa 2,1V (von R25 und R26 bestimmt)

(mit Tastkopf = HF liegt an: IST 1,94 mV)

DC:

BASIS IST 1,9V. Am Emitter sollten dann $2,1 - 0,7 = 1,4$ anliegen

EMITTER IST 1,3V.

COLLECTOR IST 11,3V.

Leider sind die Antworten zu dem Unterhaltungsgespräch MANUAL S. 43 nicht abgedruckt. Gibt es die vielleicht in irgendeinem Archiv??

Damit ist die Baustufe/Lektion 4 abgeschlossen.

Fragen:

Also, ich bin jetzt mit den Baustufen SENDER soweit fertig und habe die einzelnen Messungen mit einem Tastkopf gemacht; leider habe ich keinen Oszi.

Was gilt als "Maximum"?

Gilt "Maximum" für beide gleich oder für jeden einzelnen T?

Gibt es ein Programm für die Soundkarte, mit der man alle Oszimessungen auf der Platine für den SW auch machen könnte?

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 11

LEKTION 5

Empfängereingang, Empfangsmischer, ZF Filter

Das ist bei mir die „Blaue Stufe“; ich hatte ja im Schaltplan alle Baustufen mit Buntstift markiert. Man sieht den Baufortschritt und kann sich gut orientieren. Gleichzeitig ist das eine gute doppelte Kontrolle beim Zusammenbau.

ELMER S. 49

Messblatt 7

1. J1: Pin 2 mit 3 verbinden (rot und braun)
2. Q6 Basis mit C36 oberes Loch verbinden
3. T 1 in ca. Mittelstellung bringen
4. 12V (Rauchtest)
5. HF messen (Oszi oder RF Spitze) an U1 Pin 1 (Messpunkt: oberer Anschluss C11)
Mit Oszi kleines Restsignal aus dem VFO einige Millivolt
6. Tasten: HF Signal an Pin 5 IST:

Ich habe mir übrigens die Kabelfarben auch im Schaltplan eingetragen.

ELMER Seite 53 zur Empfindlichkeit beachten.

C1 wird im ELMER als DRUCKFEHLER ausgewiesen und als 47pF korrigiert. Im Plan ist er tatsächlich als 68 pF eingetragen.

Wann wird denn die Brücke ausgebaut? Ich fand erst im letzten Teil der Lektüre einen Hinweis. Vielleicht wäre es gut, in dem Moment, wenn sie eingelötet werden soll, auch gleich zu sagen, wie lange wir sie brauchen. Im ELMER steht das auf S. 67!

In der Zwischenzeit kann man ja im Internet stöbern:

Bei // engphys.mcmaster...gibt es auf drei Seiten Erklärungen zur HF-Testspitze und ihren Gebrauch.

Bei QRPARCI findet man u.a. Hinweise zum SW und seinem Frequency-Mite, dem PIC-Zähler.
Wenn man auf der Seite von Green River Valley ARS startet, gibt es gute Links:

Zur Fehlersuche, Methodik, Hinweise

Zum ELMER ergänzende Hinweise aus Diskussionen zu Baustufen, Bauteilen etc.

Bei //www.njgrp.org/ atlanticon.... Wieder ein Text zur HF Test-Spitze.

Bei //www.io.com/... sogar 6 Seiten zum Bau, Funktionsprinzip und zur Anwendung der „RF-Probe“ (N5FC)
Oh, Mann, hätte gar nicht gedacht, dass dieses kleine nützliche Ding so vielfältig sein kann!!

Und wer auch eine schöne Seite zum Pixie sucht, das ist echt etwas für Anfänger: www.qrp-i.com/
Brice, KA8MAV, hat da eine tolle Arbeit gemacht!

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 12

Zum MANUAL: Das deutschsprachige Manual gibt die wesentlichsten Hinweise mit einigen guten und speziellen Tipps für den erfahrenen Bastler.

Die Plastefolie auf dem Cover werde ich zerschneiden und zwischen Boden und Leiterplatte legen und die Front und Rückseite des Gehäuses abdecken. Aber: So sieht das Manual erstmal fetzig aus, hi!

Wenn ich Geld sparen wollte – auch wenn's nur Pfennige sind, sorry, Cent, aber immerhin 50%:
Das Bedrucken von beiden Seiten ginge auch, weil eine praktische Ringheftung da ist. Und Platz zum Notieren ist genug drin.

Die Qualität des Schaltplandrucks ist schlecht! Der pdf-Teil auf der CD ist viel besser.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 13

Heute habe ich die Messungen von Seite 11, 16, 29, 35!, 39!, 40, 42, 49 und 50 mit dem Oszillographen bei einem Freund gemacht; alle Ergebnisse sehen sehr gut aus.

Fazit: Wenn man sehr genau nachbaut, kontrolliert und mit der HF –Spitze misst, ist so schon eine grosse Gewähr gegeben, ein gutes Ergebnis zu erzielen. Natürlich kann es auch zu speziellen Fällen kommen: Ein Quarz kaputt, wie im ELMER beschrieben. Murphy hat zugeschlagen, er lauert überall.
Aber man kann ihn nach dieser stufen-testweisen Arbeit doch irgendwie finden.

Die Oszi-Bilder im ELMER und ihre Erklärungen gehen doch weit über das Wissen eines Radiohickens, Küken, hinaus. Da braucht man schon Hilfe oder muss gehöriges Wissen haben.

Aber -und das ist ein großes aber- Verständnis wird ausgeprägt und Wege zum Weiterlernen gezeigt. Super!
Wenn man die Bilder auf einem richtigen dem Oszillographen sieht, dann erkennt man auch, was z.B. als „Verzerrungen“ im ELMER bezeichnet wird... Und man sieht auch die Veränderungen durch die Abstimmung an den Ts und R24.

ACHTUNG: Vor den Oszimessungen habe ich doch alle Bauteilbeinchen, die noch länger gelassen waren, um zu messen, richtig gekürzt.

Und noch ein Hinweis: Wer an den Lötstellen Beinchen noch einmal nachkürzen möchte, achte tunlichst darauf, dass gerade die 1mm oder noch kleineren Stückelchen nicht unten irgendwie 'kleben' bleiben.

Glaub' mir das!!!

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 14

ELMER

Bemerkungen zur Lektion 5, Teil 2, das ist meine 'Braune Stufe' im Schaltplan

Das Löten geht doch nun ziemlich schnell, oder?

Wir haben für den zweiten Teil der Empfängerstufe 11 Teile eingebaut – also 22 Pünktchen gelötet.

Bei den LEKTIONEN 5/15 ist das VFO Poti mit eingelötet, beim ELMER spielt das hier keine Rolle.

Da ist noch die Brücke eingelötet.

Prompt habe ich natürlich C14 in eins der Quarzlöcher gelötet - also nochmals: hinsehen, hinsehen... aber dabei auch die Augen aufmachen, hi.

C14 ist wohl im Schaltplan nicht benannt, erklärt sich aber leicht.

Das Auslöten mit Kupfer-Entlötlitze macht gar keine Schwierigkeiten.

Wer sich aber angewöhnt hat, die Bauteilbeinchen unter der Platine sehr abzuwinkeln, der hat etwas Mühe mehr.

Wenn ich oben einen Zahnstocher zum Auftragen von Löt-Kolophonium empfahl, dann sollte ich hier nachtragen: Üblicherweise ist mit einem *s a u b e r e n, s p i t z e n* LötKolben und gutem, dünnen Lötdraht (ich habe eine 70g-Rolle von Sn36 PbAg1.4 mit 0,5mm Durchmesser; Silberanteil muss aber nicht sein!!!) gute Qualität zu erreichen.

Nur bei den Quarzen habe ich aber oben auf dem Gehäuse einen Hauch von Kolophonium genommen, um den Erdungsdraht anzulöten. Die Gehäuseoberfläche kratzt man vorsichtig mit einem Cutter oder dem Glashaarpinsel blank, misst die Drahtlänge aus, verbindet erst die 3 Gehäuse und lötet dann den im Lötloch links schon steckenden Draht fest.

Aber sicher geht's auch anders.

Unter die Quarze habe ich kleine Plättchen aus Karteikarte gelegt, als Abstandshalter.

Ich werde wieder nur mit Tastkopf messen:

Messblatt S. 55

Empfänger Teil 2

1. 12 V
2. HF-Tastspitze
3. Sender tasten
4. An U3 (noch nicht drin) sagt ELMER : HF-Spitze ...“ mit dem Lötanschluss von U3 verbunden“
5. Nach Schaltplan besser wohl Pin 1(?) oder 2 von U3; so sagt das auch die LEKTION 5/15
6. Oszi-SOLL: 0,5V Spitze-Spitze
RF Testspitze IST: Pin1 0,3mV Pin2 70,3mV

ELMER S.57: Die Fragezeichen als Ersatz für Ohm sind echt doof, zumal sie einige Zeilen drunter als Stabstrichersatz oder Hinweise für Fragen genutzt werden. Das ist eigentlich nicht schlimm, stört nur den Eindruck. Ist wie Frack mit Saftfleck auf dem Revers.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 15

So, jetzt sind noch knapp 10 Widerstände übrig und so über 20 Cs...es geht langsam dem Bauende entgegen.
Lektion 6: Produktdetektor

Lässt sich sehr schnell aufbauen und am Lautsprecher hört man den 800Hz-Ton, wie ELMER S.63 beschrieben.

Die Verbindungen zum Lautsprecher und zur Masse und LS Minis vom Elko können mit Messstrippen gemacht werden.

Es ist wirklich toll, wenn man im kleinen Lautsprecher leise den 800Hz-Ton hört.
Ich rufe meine xyl. "Hörst Du das?" Sie lauscht! "Na, es brummt". Ich liebe sie trotzdem!

Vom Aufbau her geben die LEKTIONEN 6 gute Erklärungen. Sie trennen die Aufbaustufen nicht und nehmen die Bauteile für den Audioverstärker gleich mit dazu.

Audioverstärker:

12 Bauteile; ich werde mir morgen die Schaltplanauszüge aus den LEKTIONEN kopieren und immer noch auch zu den schon gebauten Stufen in den ELMER-Teil legen. Das macht die Information noch anschaulicher.

So, alle Lötarbeiten spielen sich ziemlich weit unten rechts ab; alles ohne Probleme.

Die beiden Dioden habe ich wieder mit meiner kleinen „Kroko-Kühlklemme“ gehalten. Sicher ist sicher.

Der R4 liegt auf der Platine links von U4 (man sucht aus Gewohnheit nach einem Kreis auf der Platine, hi!)
So, nun sind meine rot gekreuzten und rot schraffierten Baustufen auch fertig. Diese Farbkennzeichnung ist im Schaltplan und auf der Bestückung.

HINWEISE: Beim Weiterlesen im ELMER S. 62ff werden die Kondensatoren genannt, die für Mikrofonieeffekte verantwortlich sein können: C19 bis C21. Die markieren wir uns gleich im Bestückungsplan.
Und auch C8, der den Abstimmbereich im VFO vergrößert.

Seite 67:

Achtung - nicht vergessen, die Brücke bei C36 wieder zu öffnen!

TIPP: Nicht ganz auslöten, nur trennen, lass das obere Ende stehen, wir nehmen es, um die Behelfsantenne im folgenden Bauabschnitt ELMER S. 69 anzukleppen!!

Beim Anschluss einer kurzen Antenne taste ich mit einem kleinen Mikroschalter. Man hat schon das Gefühl für ein QSO. Das leise Signal ist schon unterhalb 7MHz leicht verbrummt zu hören, der schöne, klare Sinuston steht 7018, damit liege ich voll im grünen Bereich. Dann kann man beim Weiterdrehen das Signal noch weiter leiser verbrummt hören. So ein ganz reines Schwebungsnulld, also richtig Signal weg, habe ich aber nicht (????).

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 16

Lektion 7

Empfangsstummschaltung und aktiver Bandpass

Das Bestücken geht doch schon flott jetzt. Und nachdem alles geklappt hat bisher...

Vorsicht: wir schauen trotzdem sehr genau auf die zu einzulötenden Bauteile!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Ich hatte auch den 1M Ω aus Versehen in der Hand!!

Also: R raussuchen - Spalte checken mit ihrer Wertangabe, aus der er entnommen wurde - Farbringe prüfen - im Schaltplan aufsuchen - im Bestückungsplan ausmalen... nochmals prüfen dann erst löten und die Lötspitzen gleich genau kontrollieren. So garantierst du dir deinen Erfolg.

Bei mir ist das hier die „Graue Stufe“. Die Bauteilbeinchen knipsen wir immer gleich nach dem Löten ab.
Ich rate nicht, alle Rs in die Platine zu stecken und dann alle hintereinander einzulöten. Manche Bauer mache das.
Man muss eben auch seine eigene Methode beim Bau finden. Jetzt hast du schon so viele Lötungen bestückt, und du kannst dir dein eigenes Urteil bilden.

Im ELMER wird vom MPF 102 FET geschrieben; keine Sorge, in der Stückliste sind die beiden andere Typen gebraucht und bezeichnet. Die LEKTIONEN geben die nötigen Erklärungen zur Funktion des FET.

Ich hatte dir ja geschrieben, dass ich eine Bonbon-Dose als Unterlage beim Löten nehme; man muss aber darauf achten, dass das Platinchen gut aufliegt, dann gelingt das Lötauge beim ersten mal.

In der Zwischenzeit habe ich meine Lötspitze mit einem Hämmerchen auf einem Eisenklotz wieder fein spitz ausgetrieben. Ob das die richtige Methode ist? Nach einem Bausatz vorher und dem SW40 hatte sie ganz schön gelitten und eine kleine Kerbe an der Spitze.

Neben den 16 Bauteilen löte wir nun auch das POTI an. Siehe S.67 u.

An ca 5 m Litze höre ich DL6HCO um 1432 UTC am Saonntag, 21.4.02: Ein neuer SW40+ ist geboren! Seite 74 -den Abgleichspielraum von T1- werde ich morgen prüfen. Jetzt erstmal Tee trinken und freuen.

Damit sind wohl die ersten Hürden genommen. Der Rauschtest von S. 73 –Experiment 1- ist auch gut.

Es rauscht und prasselt, und das einfache Poti macht das Abstimmen auch nicht zur grossen Freude, zumal es ziemlich straff geht. Aber vielleicht probiere ich dann später ein 10-Gang-Poti, um etwas feinfühlicher zu sein.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 17

Lektion 8, Senderendstufe und Tiefpass. ELMER, Seite 80ff.

Da steckt plötzlich nur noch ein Widerstand in der Ordnungskiste, da liegen noch einige Ringkerne Cs und Kleinteile... Wir sind schon begierig auf das erste QSO.

Ich appelliere auch hier nochmals, ganz genau zu arbeiten. Nicht schnell zum Schluss noch einen Fehler reinbauen. ACHTUNG: wir brauchen nun eine Antenne oder einen Abschlusswiderstand. Die drei Spulen wickeln wir doch nun recht sicher, oder? Und die nur sieben Bauteile und das Poti einzulöten, ist ja unser erstes Lehrlingsstück! Der Spulendraht ist reichlich lang bemessen, so dass man ein Beinchen über einen Zentimeter lang lassen kann, dann bleibt für das zweite immer noch genug übrig.

Aufpassen, dass man nicht 25 Windungen wickelt, 25cm ist die Drahtlänge, hi!
Ich isoliere den Lackdraht mit einem pinzettenähnlichen Gerät ab, dessen Spitzen aber sozusagen wie Schneidezähne aufeinandertreffen. Vorn sind zwei scharfe Hartmetallplättchen, und man kann mit sanftem Zug rundum den Lack abschaben.

Ich empfehle keinen Cutter oder Sandpapier.

Vielleicht löst sich sogar der Lack beim Löten selbst, es gibt solchen Draht, hier habe ich das nicht probiert. Die Drahtenden verzinne ich vorher, löte ein und knipse nicht zu kurz ab: mit einer Pinzette fasse ich die Drähtchen und ziehe beide sozusagen unter der Lötspitze kurz nochmals straff – nun sitzt der Kern gut auf der Platine.

So, alles fertig.

Ich habe alle zum Gehäusesatz gelieferten Drähte erstmal so lang gelassen, wie sie waren. Eine BNC-Buchse löte ich mit einem kurzen Koaxschwänzchen an die Platine. Nun nehme ich meine Plasteplatte, in der die Rs staken und lege die verdrahtete Platine drauf und sehe mir alles nochmals in Ruhe an:

Vor mir liegt ein kleiner Transceiver. Tolles Gefühl. Aber da ich eher Pessimist bin, wollen wir doch erst sehen, was am Ende rauskommt, hi. Und es kommt etwas 'raus:

24. April 2002

Die Platine liegt vor mir auf dem weissen Polystyrol, und aus dem Lautsprecher tönt halb Europa an der FD4 – das ist vielleicht ein Gefühl. Ich habe nur den kleinen Minilautsprecher angelötet; der Mithörton ist da sehr leise, und ein QSO wäre wohl kein Spass.

Ich werde alle Stecker für Kopfhörer und Taste anlöten. Auch das Abstimmpoti werde ich schnell auswechseln und durch das feinfühligere 10gang-Poti ersetzen.

Trotzdem kann ich der Versuchung nicht widerstehen, HA7 anzurufen.

So, morgen gleiche ich ab und schließe mein Wattmeter an, Finale.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 18

....und trotzdem hat der Fehlerteufel noch ganz zum Schluss zugeschlagen: es kommen nur 25 mW raus!

An Pin 8 von U5 liegt nicht die gewünschte Spannung an, sondern etwas über 3,5 Volt.

Rund um Q3 muss ich also noch prüfen. Q6 reagiert beim Berühren des Körpers ...lauteres sig im Haupttransceiver...Wir werden sehen. Kleine Elektronikinder zum sicheren Laufen zu bekommen ist halt nicht immer einfach, hi.

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 19

Gehäuse

Front – und Rückseite:

Mit dem Frontplattengestaltungsprogramm der Firma Schaeffer habe ich die Beschriftung gemacht. Wenn man die Frontplatte im Designprogramm z.B. etwas kleiner bemisst, kann man dann die ausgedruckte Frontplatte etwas ausserhalb des gedruckten Rahmens schneiden, auf gewünschtes Maß sozusagen.

Die Fläche für die QRG-markierung erhalte ich, indem ich über die Bohrung des Abstimmpotis eine „Planfläche“ lege; so entsteht eine helle Fläche auf dem getönten Hintergrund. Als Schrift habe ich Bold gewählt, eine Art fetter Blockschrift. Geschmackssache.

Das bestellte Gehäuse hat eine Größe von 10,5 cm Breite, 4,5 cm Höhe und 10,5 cm Tiefe.

Es besteht aus zwei Halbschalen und ist vorn mit zwei Bohrungen für Potis und hinten mit vier Bohrungen für andere Anschlüsse versehen. Es ist ziemlich rationell für den Bausatz, kann aber leicht durch ein aus Leiterplattenmaterial hergestelltes oder ein gekauftes ersetzt werden. Ich war einfach zu bequem, um eins zu bauen. Und trotzdem werde ich noch ein oder zwei Löcher bohren müssen (...Befestigung FrequMite, Taster...)

DL2BQD SW40+ BAUTAGEBUCH Seite 20

Fazit:

Der Bausatz lässt sich hervorragend aufbauen. Zusammen mit den Hilfen durch die baubegleitenden Broschüren liegt ein empfehlenswertes Projekt vor.

Die kleinen Druck- oder Sachfehler lassen sich bei einiger Aufmerksamkeit finden und beim Bau vermeiden.

Auf jeden Fall ist für den Anfänger die Hilfe in der Gruppe, im OV oder die eines Freundes mit einem guten Messpark immer empfehlenswert, um Fehler zu vermeiden oder schneller zu finden. Fehler zu machen ist demotivierend, Fehler aufzuspüren und auszumerzen ist dagegen schon wieder anspornend. Ich könnte auf den Ansporn verzichten, weil ich weniger Erfahrung und Selbstvertrauen habe. Wenn zwei oder mehr Freunde den Bausatz bauen, dann ist durch die vergleichende Tätigkeit und durch die gegenseitige Hilfe ein zusätzlicher Sicherheitsfaktor gegeben.

Damit schließe ich mein SW40+ Bautagebuch.

Allen SW40-Bauern wünsche ich Glück und Erfolg.

25.4.2002

72! Dieter.DL2BQD

Hier werden weiter Anlagen und Zusätze eingefügt, die aus dem Netz und vom Server kommen und von Interesse sind:

31.4.2002

1. *Die Fehlerprüfung gestern zeigte eine Unterbrechung in der Spannungszuführung. Beim Empfang fließen bei 12,3 V 14 mA
TX 380 mA*
2. *Die Amplitude des Sendesignals und die Nebenwellenunterdrückung sind sehr gut.*
3. *Die Empfindlichkeit ist beeindruckend.*
4. *2,3 Watt out.*

1.5.2002

Zum Spulenwickel bei Transceivern

Hallo Hans,

- > *bei Spulen mit so vielen Windungen hilft es mir immer, die*
- > *Windungen in Gruppen aufzubringen. Also deinem Fall 6 x 10*
- > *Windungen, d. h. nach je 10 Windungen ein wenig Abstand dazwischen,*
- > *dann die nächsten 10. Zum Schluss kann man ja die Windungen*
- > *zusammenschieben bzw. ausgleichen, wenn der Platz oder die*
- > *Wickelvorschrift es verlangt.*

Vielen Dank für den Tip. Ich habe es mit Hilfe der XYL, die eine Strichliste führte, gehandhabt, hi. vy 72 de Wolf, DL2WRJ

Liebe Leser,

Dietmar, DL2BZE, hat mir gestern am Oszillographen die sehr schöne Amplitude und die Nebenwellenunterdrückung des neuen SW40 gezeigt. Der kleine Fehler in der Stromversorgung ist behoben - es kommen bei 12.3 V 2.3 Watt raus.

TX ca 380 mA,

RX 15 mA,

Mittel 197 mA.

Walter, DL1KSW, spricht bei seinem NorCal von Mittel 80.... da weiss man ja schon, wer mit den 8 Mignon-Zellen auf der Gewinnerliste steht beim Power Challenge Test, hi.

Nun wird alles ins Gehäuse gebaut; das ist dann aber wohl kein PS mehr wert.

Ich hoffe am Wochenende auf das erste sked SW40-SW40 mit Tom, DL2HRF.

72!Dieter.DL2BQD

Gehäuse

Ich nutze das zum SW gehörige Gehäuse. Dazu habe ich vorne, oben links noch eine Bohrung für eine Leuchtdiode angebracht – Schnickschnack, natürlich.

Von hinten gesehen oben rechts sind zusätzlich eine kleine Bohrung für den Haltewinkel des FrequMite, darunter die Bohrung für den Taster. In die Grundplatte bohrte ich vier 3 mm Löcher für Senkschrauben, um die Platine zu halten. Die Abstandsstücke kann man aus alten Plastekulis, Faserschreibern, Bananensteckern, sogar Koaxkabel oder den Halterungen für Leds gewinnen...natürlich gibt es auch die Möglichkeit, 3mm Muttern zu nehmen oder kommerzielle Produkte...Schraube von unten durch, Abstandshalter, Platine, Unterlegscheibe, Mutter....fertig.

Wenn man ein 10-Gang-Poti verwenden möchte, soll man vorher die Lage genau austarieren. Nimmt man für das gleiche Poti den dazugehörigen Getriebeknopf, gewinnt man Platz für die Frontplattenbeschriftung; will man den Bausatz-Originalknopf nehmen, ist die Potiachse zu lang, und es entsteht ein großer Zwischenraum zum Gehäuse.

Das Gainpoti mit Schalter habe ich gegen ein einfaches ausgewechselt.

Den Innenboden habe ich mit Tesaband abgeklebt – nur so zur Sicherheit, obwohl eigentlich gar nichts passieren kann.

Für die Frontplattengestaltung wählte ich eine Einfach-Variante: Mit jedem Schreib- oder Malprogramm...oder eben auch mit dem Frontplattendesigner von Schaeffer...kann man gestalten.

Ich wählte einen einfachen Rahmen, der etwa 3mm enger als der eigentliche Außenrahmen der Front ist. Oben: SW 40 und CALL. Unten: GAIN und TUNE eingedruckt. Man muss ein wenig probieren, dass alles schön ausgewogen auf die Platte kommen kann und die Knöpfe nichts verdecken.

Wer eine Skala haben möchte, der muss allerdings die Mittelbohrungen genau zentrieren. Mit dem Schaeffer-Programm legt man dann eine "Planfläche" über die Mittelbohrung Tune, dort kann man dann Frequenzmarkierungen machen; mit dem 10-Gang-Poti ist das nicht sinnvoll.

*Die Rückseite wurde oberhalb der Bohrungen von links nach rechts:
ANT 12V EAR KEY QRG beschriftet.*

Leider hat das Schaeffer-Programm keine Bibliothek für sparsamere Symbole, ich hätte auch gerne einen kleinen key oder die Hörer aufgedruckt.

*Ich weiss, dass es andere Layoutprogramme gibt. ...aber für die eine kleine Kiste im Jahr?
Vielleicht gibt es ein Demoprogramm, oder jemand weiss, woher ich einige solcher Symbole bekommen kann?*

*Dieter, DJ7JE, hat seine Front- und Rückseiten einlaminiert – so, wie unseren Personalausweis.
Das ist ziemlich stabil. Ich habe das simuliert:
Die ausgedruckten Blättchen werden mit 3-4mm Randzugabe ausgeschnitten. Dadurch entsteht ein schöner weißer Rand. Dann justiert man sie an der Front und an der Rückseite, so dass der eigentliche schwarze Rand schön gleichmäßig liegt. Rundum ist ja noch weiß. Aufkleben!*

*Dann haben xyl und ich gemeinsam schön vorsichtig einen breiten transparenten Streifen Tesakleber aufgeklebt, ausgestrichen und später mit einem schmalen Cutter/Messer alle Bohrungen ausgestichelt.
Wenn man den richtigen Ansetzwinkel findet und am Metall entlang arbeitet, gelingt das ohne Mühe sehr sauber.*

Die Seitenränder vom Klebeband werden links und rechts 1 cm nach innen umgelegt. Oben und unten wird mit einer scharfen Schere alles glattgeschnitten. Sauber „laminiert“!

Die Frontplatte habe ich auf gelblichen Papier gedruckt; das sieht m.E. etwas aggressiv aus, würde ich nicht nochmal machen. Die Rückseite, auf weißem Papier gedruckt, wird vom Schaeffer-Programm zart grau ausgelegt. Mit dem weißen Rand 'drum sieht das besser aus, denke ich.

Mit dem an den Rändern austretenden Kleber soll man etwas vorsichtig sein, dass die Flächen nicht verschmutzt werden, wenn man sie glattstreicht.

Unten wird ein Stückchen Antirutschmatte aus dem Textilbedarf aufgeklebt oder ich nehme die Conradschen Gummifüßchen..

Dieser ganze Kleinkram hat mich mehr aufgehalten, als der Zusammenbau, hi.

Gibt es denn noch andere Ideen? Ich würde sie gern hier speichern und sammeln.

Mein Gedanke war, Anregung zu geben, wie man schnell zu einem ansehbaren Aussehen der Beschriftungsflächen kommt.

72! Dieter.DL2BQD

DL2BQD SW40+ Bautagebuch Randbemerkungen I

*Heute habe ich eine neue Erfahrung gemacht beim Verkabeln eines Tastanschlusses:
Ein Monostecker hatte keinen Kontakt zwischen der eigenen Löffahne Mitte und dem eigentlichen Mittenkontakt; na prima!!!*

Beim mitgelieferten Gehäuse zum SW 40 musste ich die Antennenbohrung nachträglich noch weiten, sie war 0,5 mm kleiner als der Buchsendurchmesser.

*Lohnt sich also, vorher zu prüfen, bevor man an der fertigen Frontplatte noch rumbasteln muss.
Ich hatte vorsichtig per Hand mit einer Dreikantfeile drehend geweitet.*

Von den Potis habe ich die Achsen mit einer kleinen Fein-Eisensäge abgesägt, auch das 10-Gang-Poti lässt sich so bearbeiten; der grosse Knopf rückt näher an die Frontplatte.

*Dann ein sehr schönes QSO mit DL5CW/p, Andy, 599/599...Nomen est omen...cw geht also super.
Die Taste hier war ein millimetergroßes Schalterchen aus einem alten Drucker. HI!
Ich hatte sie nur für die Tests angeschlossen.*

*Das Verkabeln der kleinen Buchsen für die Hörer und die Taste hat mich etwas Überlegung gekostet. Sie sehen in ihrer Bauform ja nicht so aus, wie sie das Manual wiedergibt.
Gibt es da Erfahrungen...? Es wäre für Anfänger sehr hilfreich und gut, wenn dazu die mechanische Bauform mit ihren Anschlüssen gedruckt wäre.
Das sparte einfach Zeit.*

*Die Buchsen habe ich so eingebaut, dass ihre Lötanschlüsse oben liegen:
Wenn man draufschaut, dann gibt es von mir nummerierte Beinchen/ Lötanschlüsse:*

1

4

1

4

2 2
3 5 3 5

So liegen beide Buchsen nebeneinander ; links key, rechts Hörer (gesehen von vorn oben).

Die Verbindungen mit meinen Drahtfarben:

- 1 von key sw mit 1 Hörer*
- 4 von key rot an J3 Anschluss 3*
- 5 von Hörer sw an J3-1*
- 3 von Hörer brn an J3-2*

Hoffe, das hilft.

DL2BQD SW40+ Bautagebuch Randbemerkungen II

Trotzdem gibt es noch Probleme: Von einigen Hams bekam ich während der QSOs den Hinweis, dass TX und RX QRG zu weit auseinanderliegen.

*Mit C 29 habe ich etwas experimentiert, wie es im Manual auf der letzten Seite steht. Ich bin aber nicht sicher, ob nicht auch andere Cs zu einem Ergebnis führen. C 29 lässt sich auch auslöten oder seine Beinchen abschneiden, wenn die Platine schon im Gehäuse ist. Er sitzt hinten links außen.
(Danke, Dieter,DJ7JE)*

Diese Differenz gleich beim Aufbau mit zu prüfen, lohnt sich allemal.

Mai, 2002 Dieter.DL2BQD GQRP# 7739