



e-Erdball-Funk.de

[DO7DP Dirk](#)

[DN7DP](#)

[DO3JP Joerg](#)

[Left](#)

[Contact](#)

[start page](#)

Content of the homepage  
Amateur, timeslot and  
operational radio

[To the start page Area A](#)  
■ [amateur, time slot and radio](#)  
[service](#)

Service area

■ [To the guestbook of the](#)  
[homepage](#)  
■ [about us](#)

The End

## modification

### Conversion of an Alan 78 Plus E40

For amateur radio 10 m and APRS 10 m

Why did I want to rebuild an old CB radio as an amateur radio, what benefit did I expect from it?



Midland Alan CB Transceiver 78 Plus E 40



Channel 1 FM is the first in the E 40 version, AM does not work in this version. There is no switch from FM to AM, but instead the LCR button.



Channel 40 FM is the last in this version.



1.) One evening when listening to the CB radio channels I noticed the high level of discipline and pleasant QSOs. I thought that there would be no more QRV, but there are still some rounds here in the Rhineland. That's why I joined in with my CB radio, and I have to say I was very pleasantly surprised. Especially compared to many AFU relays in the VHF band (eg DB0SJ in Dusseldorf) that was worlds better. Bad that many amateur radio no longer have radio discipline.

2.) Some OM's I reach over 2 m and 70 cm hardly directly: on the one hand because of my not optimal antenna system for VHF and on the other hand because of their own antenna situation. In mobile mode, there were also more problems with FM on the direct route. But since all OM's also have KW antennas, I wanted to test this as a replacement path. The new problems in the case were already pretty clear to me: bump, sunspot minimum, worse antenna on the car. Many receive horizontally with their antennas, etc., but it's an experimental hobby, and that's why it's part of it, even if success has to be considered modest and the device lands in the box after the test phase and then later 'on Ebay for 1 Euro starting price.

3) It is also much cheaper to build such a device in the car as a modern All Band - All Mode TRX or a 10 m radio. Certainly, these devices can be more, z. For example, they have a shift. Only: Do I really need that, and is it worth the investment? There is a 10m relay in Mülheim here.

Why is an OM now dealing with a radio conversion that has been described on the Internet more than once, and - I think - very good? Because the conversion instructions are a bit outdated and therefore no longer work. Furthermore, I wanted to work in my description with more pictures and so communicate some content visually. Before the conversion of the radio I have the corresponding chapters on the [homepage of Joachim Schwarzwälder DL1TWA or 13R0763](http://www.do7dp.de/Amateurfunk/Alan%2078%20Plus%20E40%20Umbau.html) and the homepage [arcor.de](http://arcor.de) read carefully. I



was sure that I would be able to do the conversion with the information provided to me one evening. Above all, statements such as "With all devices, the combinations are feasible, so it can not break anything" were very confident. That the instructions were written around 1996, I registered, but nothing more. It was also spoken of that the appropriate CPU must be installed in the device; I could find the type but at no point. My device has installed a CPU type CPU Maxon 2204446-A 8982 6AA4. None of the instructions described an Alan Plus 78 E 40. Because of the statements in the texts, however, I did not attach much importance to this fact.

So I started planning on a September day in 2009. Shortly before I bought a suitable device for a few euros. The device could transmit FM on 40 channels and had no AM modulation. When a few days later there was some time, the renovation started. Unlike the manual for a recent Alan Plus 78 radio, my device has no switch button for AM and FM, but an LCR button. The function of this LCR button is still not very clear to me; In any case, the QRG was changed over this. I opened the case and removed with the suction pump the existing solder points.

Condition of the TRX at the beginning:

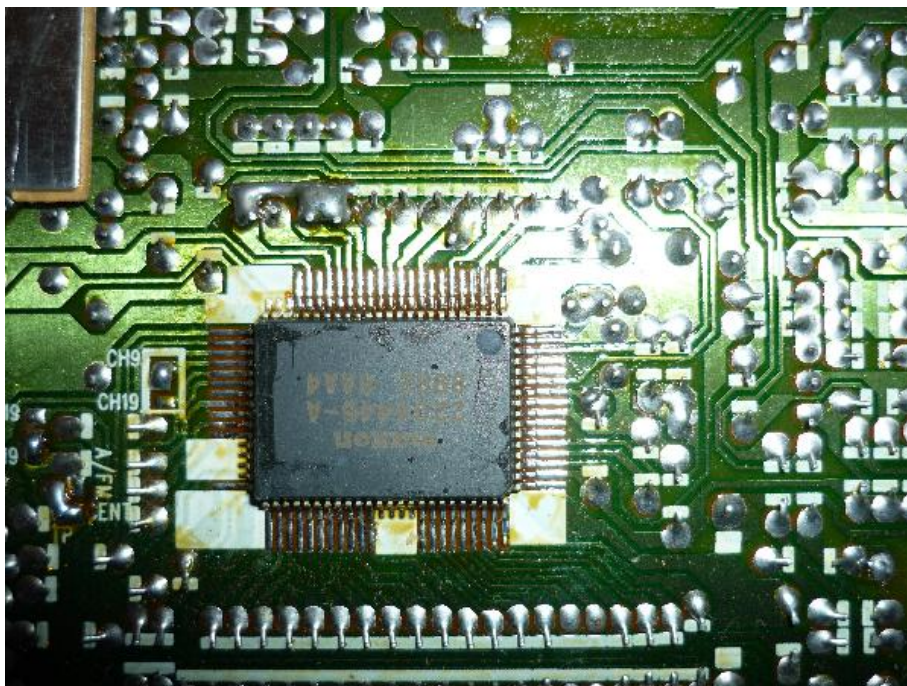
R461 closed

R462 closed

R463 open

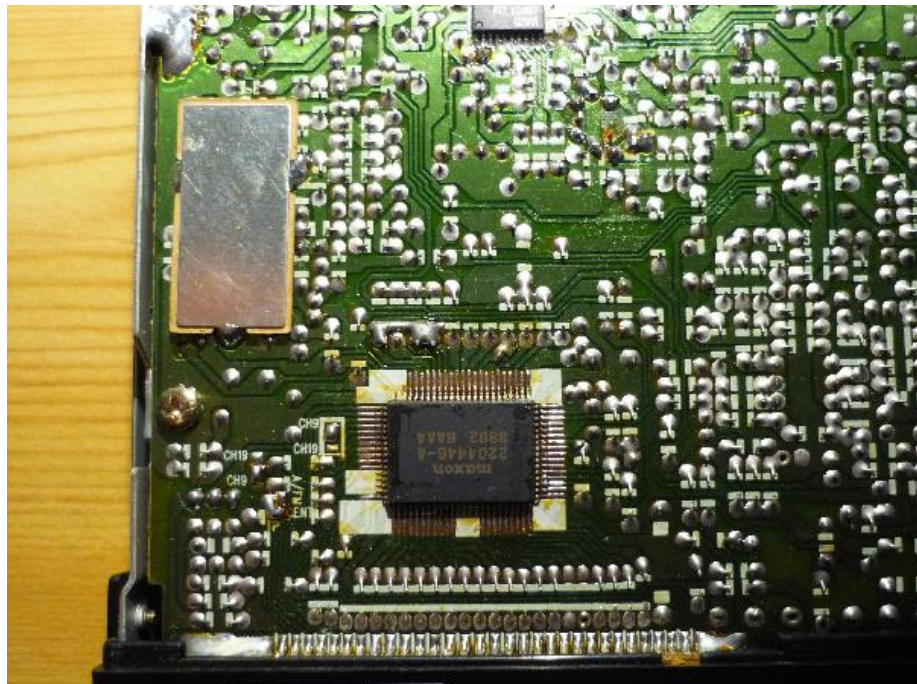
R464 closed

(40 channels FM)



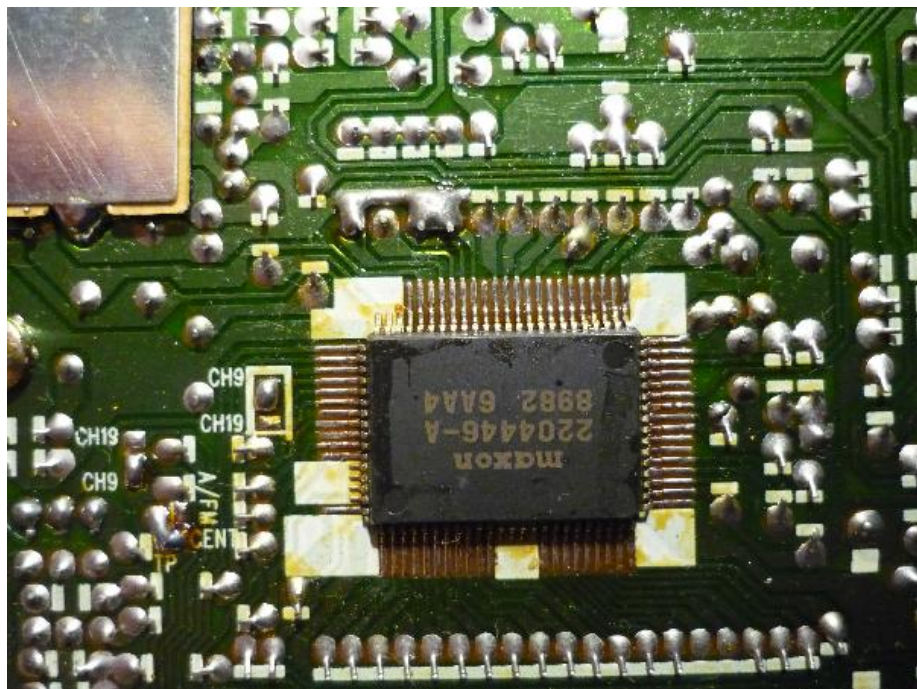
Picture of the original version

After the jumpers were removed, I restarted the TRX, and it suddenly had 10 times 40 channels in the CB raster (5 khz) in the modulation mode AM; but I could not switch to FM.



Note the fields to the left of the CPU!

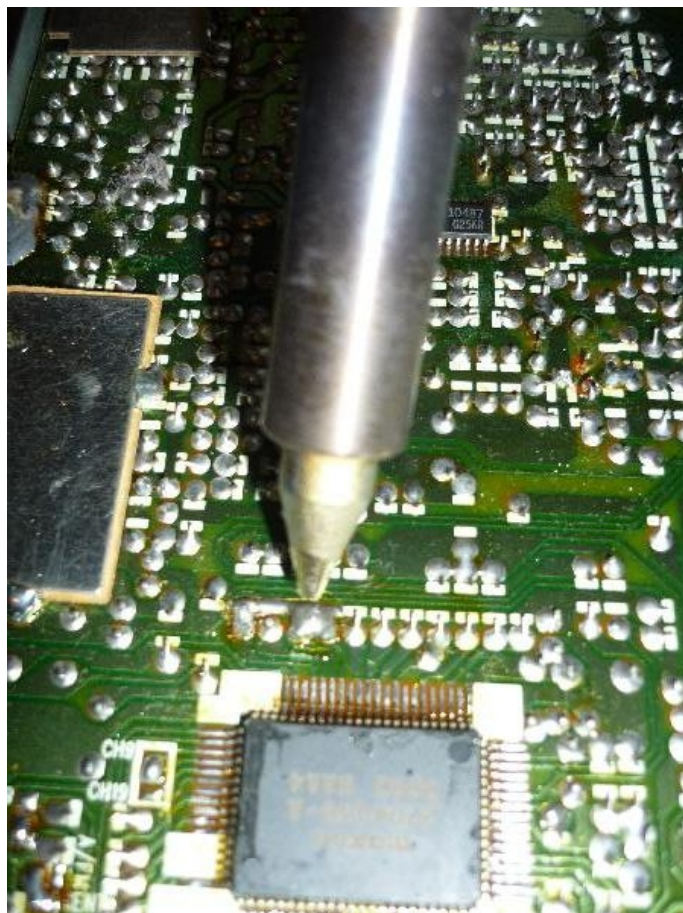




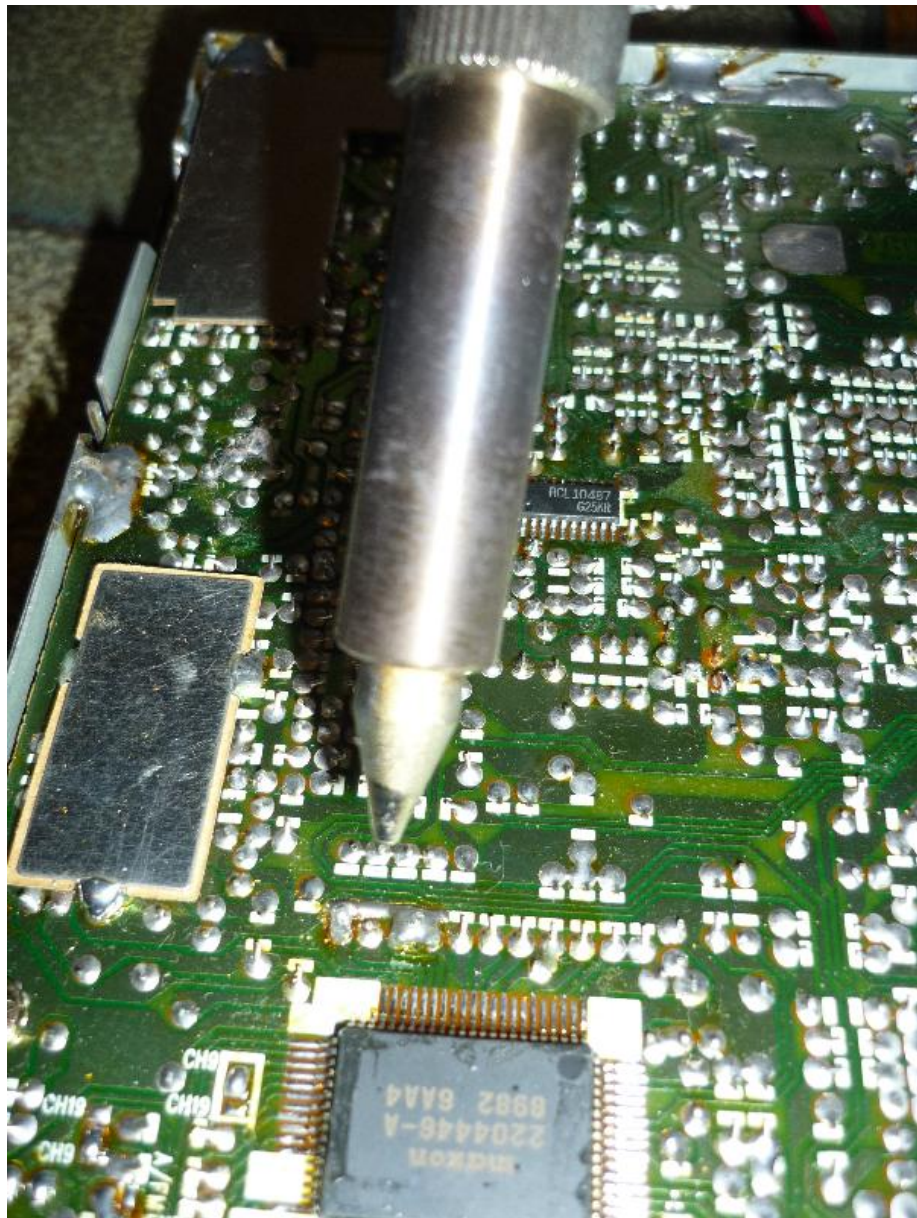
CPU Maxon 2204446-A 8982 6AA4











The bridges are out.

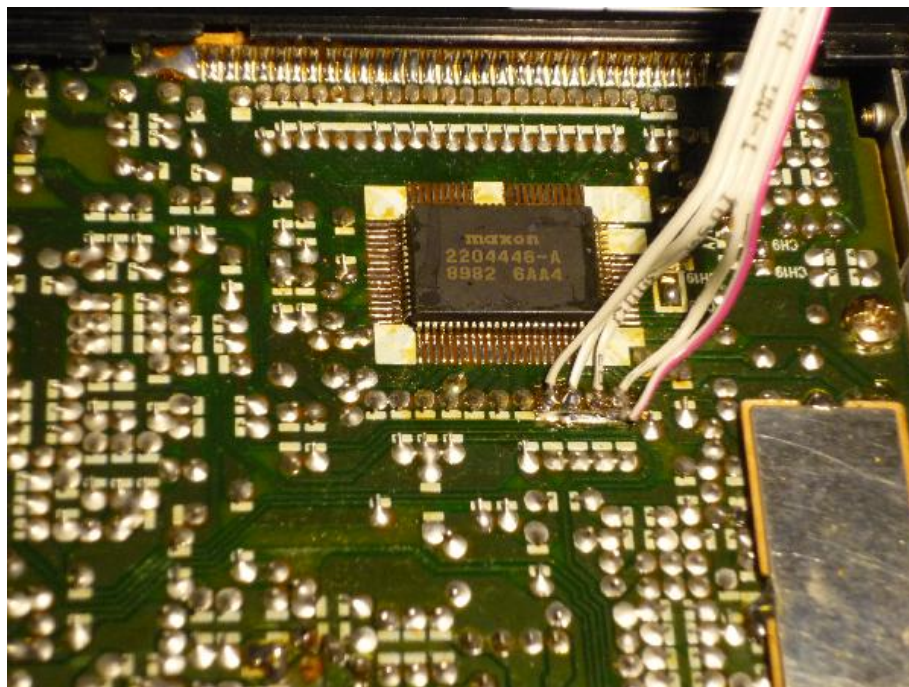


1A AM, only no FM



I have tried all kinds of keyboard shortcuts and found no change. I also noticed that the EMC function was channel 9, and I was always sure that this was channel 19 in FM. I then soldered once the 5-wire ribbon cable to the tapping points of the processor and moved this according to my ideas in the radio.

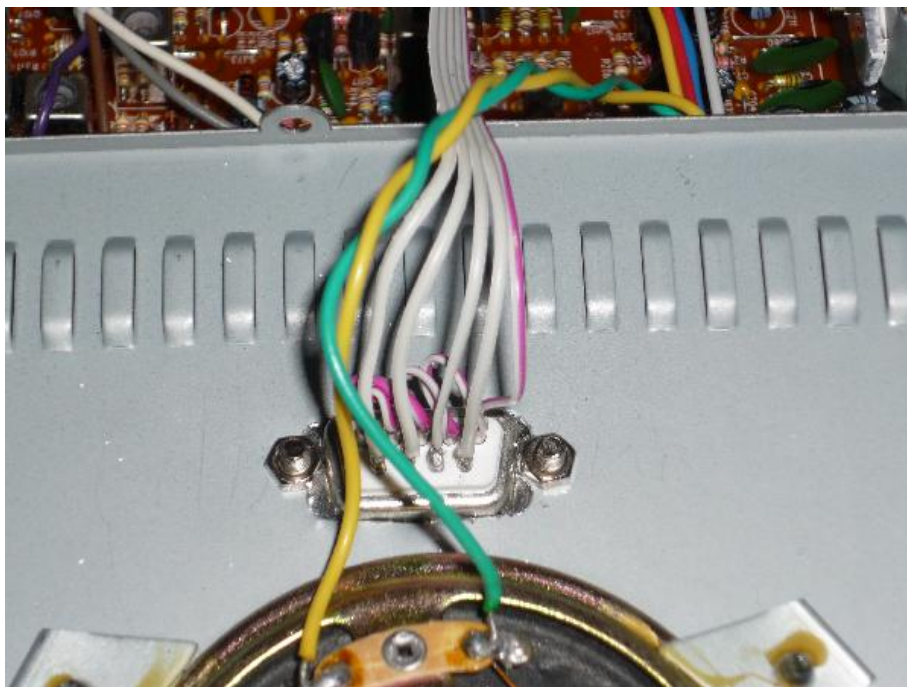




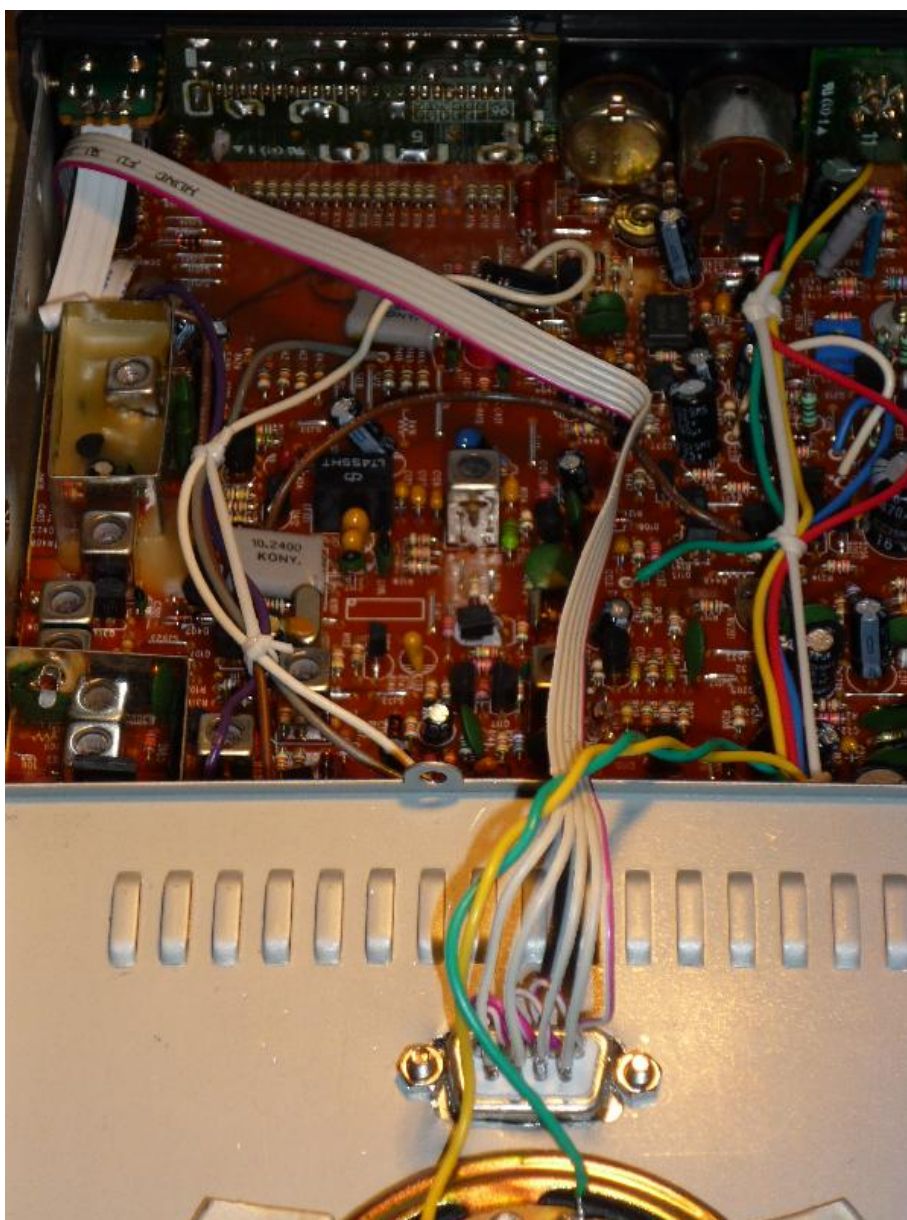
Cable at the outlets of the CPU



Then I drilled and filed in the housing of the radio a recess for a Sub-D socket. I did not want to work with dip-switches, but wanted to build coded sub-D plugs with appropriate jumpers for each power range. I found this solution the better for me. After everything was properly installed in the case, I tried out the individual compositions of the bridges, but never achieved the corresponding functions.



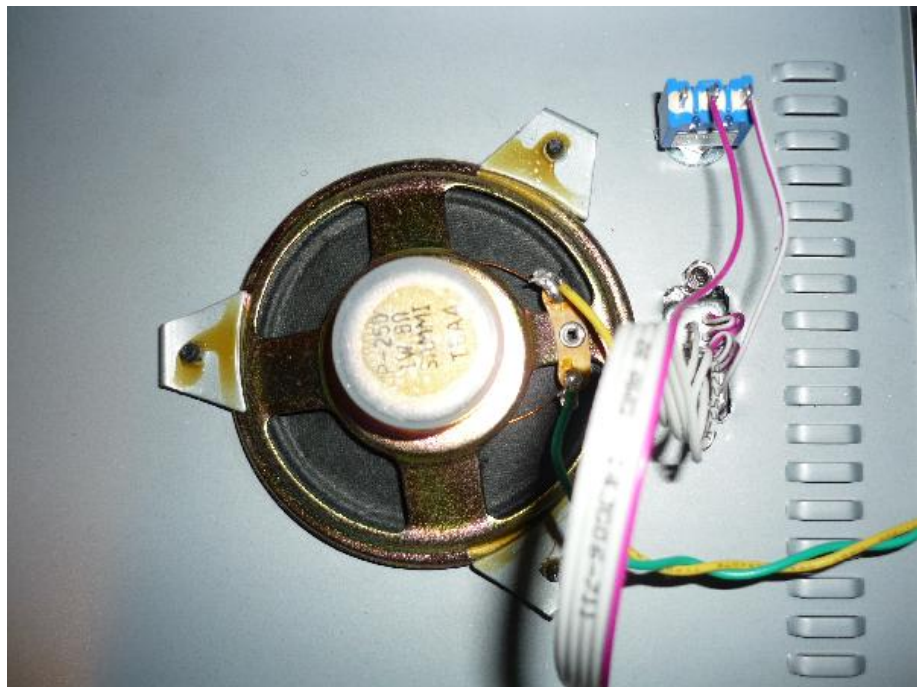
The built-in SUB-D socket



I soldered everything around several times, but nothing happened. After a few hours, I soldered everything and put the bridges back in the same way as in the beginning, and the device worked again in FM with 40 channels. After a close look at the board, I noticed more points for moving bridges. I removed



the bridge for EMC to CH9 and soldered one again to the point to CH19. After that, after pressing the EMC button, the radio went on channel 19, not channel 9. Then I discovered a structure with bridge points labeled A / FM and Center. Now I put a bridge there and later removed all bridges again around the processor R461 to R464. After restarting the radio I had the opportunity change the modulation on the LCR button from AM to FM and vice versa. The device now had 400 AM / FM channels in the CB grid. Then I tried more bridge combinations. I did not succeed in producing a 400 channel HAM version or an 80 channel FM and 12 AM channels. All I notice is that after setting a bridge, I reset the device to the state of a 40 channel FM radio. Only when I soldered ground again and restarted the TRX, this was again in the 400 channel AM / FM version. That with the crowd is not clear to me yet. So as not to re-open the device over and over again, I built a switch for it. Then I tried more bridge combinations. I did not succeed in producing a 400 channel HAM version or an 80 channel FM and 12 AM channels. All I notice is that after setting a bridge, I reset the device to the state of a 40 channel FM radio. Only when I soldered ground again and restarted the TRX, this was again in the 400 channel AM / FM version. That with the crowd is not clear to me yet. So as not to re-open the device over and over again, I built a switch for it. Only when I soldered ground again and restarted the TRX, this was again in the 400 channel AM / FM version. That with the crowd is not clear to me yet. So as not to re-open the device over and over again, I built a switch for it. Only when I soldered ground again and restarted the TRX, this was again in the 400 channel AM / FM version. That with the crowd is not clear to me yet. So as not to re-open the device over and over again, I built a switch for it.



Switch ground to the CPU



In the end, however, I failed to achieve my goal of coding for each version (it's not all described on the internet) via the Sub-D plugs. In the meantime, I leave the socket empty, and the still-installed plug remains in the device. The function of the plug I would only need to bridge, but I no longer use. I would have liked to change the channel grid to the HAM version, but I have not managed that yet. Maybe an OM knows the solution and reveals it to me. I think the solution is now ok, I could use the device as a CB radio after the last judgments, and I think the OMs who want to and will be able to find me in the 10 m band, will do that too. Furthermore, the 10m band is rarely used in FM, and I assume that I will not disturb any other amateur radio that way. It's also an experimental hobby.

For my experiments I will use the channels I35 to I40 in FM.

I35 = 29,605 MHz

I36 = 29,615 MHz

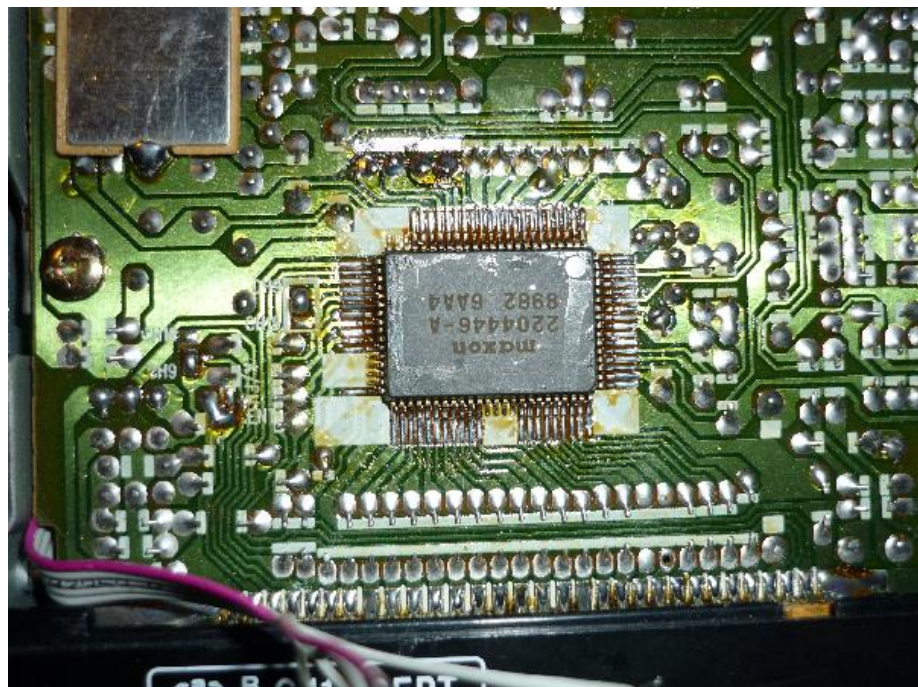
I37 = 29,625 MHz

I38 = 29,635 MHz

I39 = 29,645 MHz

I40 = 29.655 Mhz

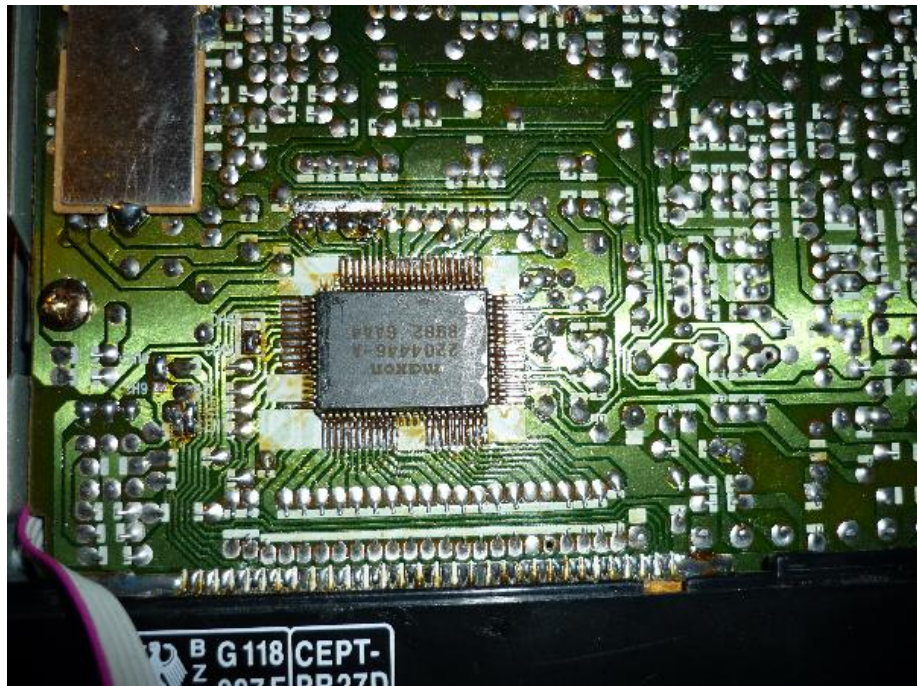
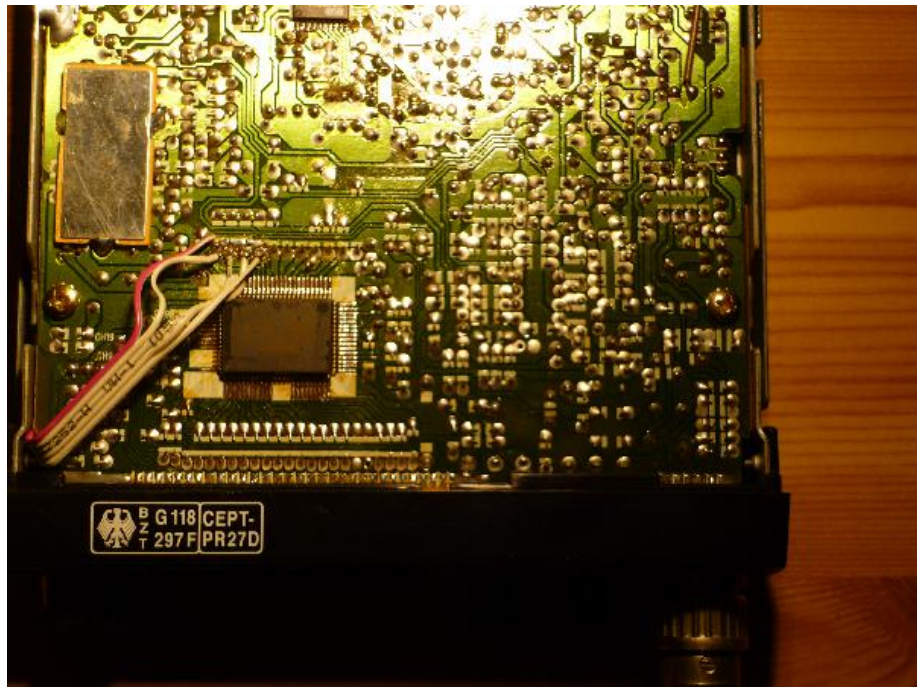
More pictures from the conversion











Conclusion: CB radio and amateur radio on the same antenna in the car make little sense; a mono tape solution (CB or HAM only) is a very good one. Both areas can not be optimally covered in my view. This is only possible with a stationary setup in the shack.











TRX, PA and tuner in the shack



TRX with socket and switch seen from below



TRX with matcher







Unfortunately, the 4 watts were hardly enough for more QSOs, and the use of a PA showed weaknesses in the operation. The problem is quite simple with the whole setup, the antennas are quite narrow and can only cover a very small bandwidth. If you z. For example, if you want to make CB radio and ham radio on the same antenna, you need to install a matcher. But then it quickly becomes a problem in a small punto: there is no room to do everything properly. Alternatively, you should only work on a band (CB or HAM) and adapt the antenna to save the matcher. So change antenna at QSY in the other area. The only solution that covers both areas from my point of view is a [TRX with matcher, ie IC-703 or FT-897 with external automatic tuner](#) . The solution with an antenna adapted to the QRG and a PA makes sense and works very well. Only manual tuning via the tuner in mobile mode makes no sense - I think. What is also very unattractive is that you have to mount the entire device visible in the vehicle and there is no way of settling the display with an old CB radio.

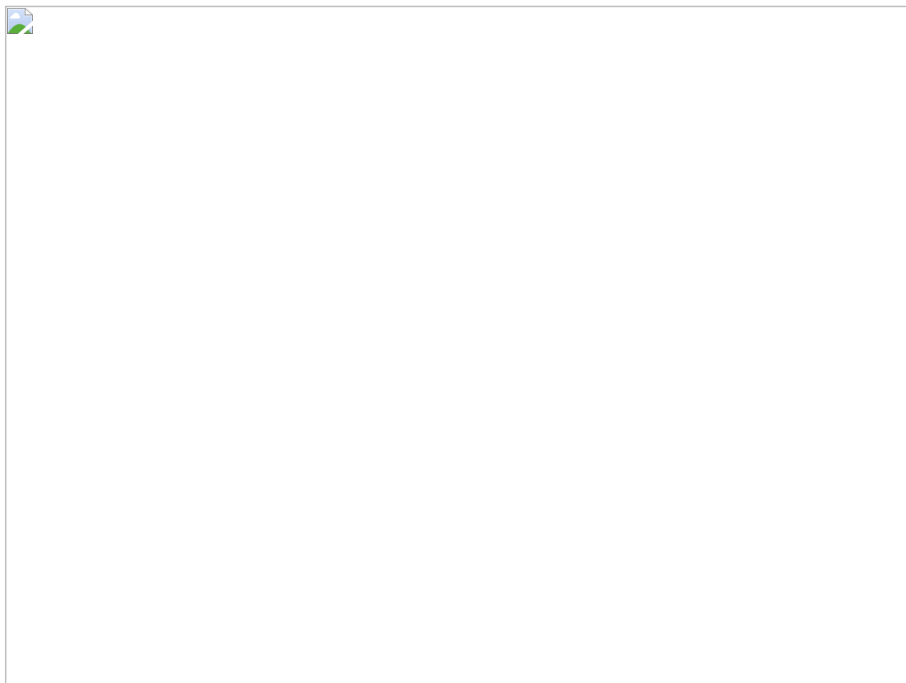
### APRS 10 m with the Alan 78 Plus

That I did not get the device in HAM mode Annoyed me a lot and you soldered and kept testing. In the end, I could switch between the ham (0 kHz) and CB (+5 kHz) mode. At the end I soldered the Ham version firmly, so I wanted to go further problems out of the way. The TRX should now make 29.250 MHz for APRS in the 10 m band on the QRG.

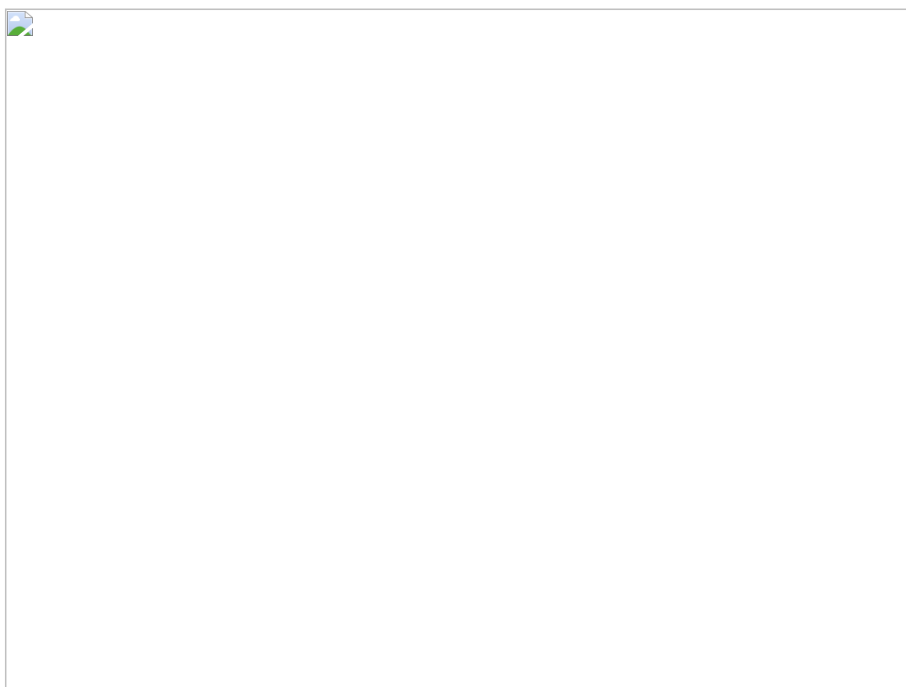
On **10m** is **APRS** made on 29.250 MHz 1200 bps packet



36I in CB mode 29.615 MHz



Soldering for the HAM version



In the HAM version 29.610 MHz





FM



AT THE



40I is also in the HAM grid



The TRX works on the 10 m APRS QRG 29.250, the frequency meter always varies a bit :-)





The TRX is now APRS READY - now the OT + has to be connected to it.

[Off to the APRS page with the Alan 78 Plus](#)

Attachment: Copies from the homepage of Joachim Schwarzwälder.

Attachment: Copy Arcor Homepage:

# Modification Alan

**18+, 28+, 42+, 48+, 48+ Excel, 77+, 78 +, 95 +**

For the **conversion of** the mentioned **Alan** devices you do not need any measuring devices. If you act exactly as it says in the instructions, comes out exactly what should come out. There is no need to adjust the device, since it is already concerted for a wide frequency range. For example, the RX input circuit before the 1st mixer is automatically switched by switchable capacitors into several pre-adjusted areas, with the VCO it is the same.

The possible frequency range is set by applying different (digital) levels, ie + 5-8V or zero (ground) to 4 pins of the processor (Ic7232n). These 4 pins can be recognized by 4 adjacent resistors connected to the processor on one side and interconnected on the other side (to + 5V). For some resistors, the connection to the processor is connected to ground through a solder point (zero), the others are open (+ 5V). Depending on the combination of solder points you get different numbers of channels or frequencies.

The frequency range modification is done by opening or re-soldering the corresponding solder points and works the same for the **ALAN** 78plus, 48plus and 95plus, but these resistors have different part numbers for the devices. For the **ALAN** 78plus these resistors are called R461 to R464, for the other devices it should be R230 to 233.

Disconnect electricity before modification! (is important because of a necessary processor reset, as long as the processor gets voltage, it keeps its programming)

In the following instructions, I refer to the designations of the resistors in the **ALAN** 78plus, but because of the identical circuit and position of the components in the other two devices, their resistance designations are quite easy to find.

## Modification of the frequency ranges:

Original (approved) 80 channel version (80K FM 12K AM):  
!! Ground soldering point at the resistors R461 and R463 !!

| ch | frequency | ch | frequency | ch | frequency | ch  | frequency |
|----|-----------|----|-----------|----|-----------|-----|-----------|
| 1  | 26965     | 2  | 26975     | 3  | 26985     | 4   | 27005     |
| 5  | 27015     | 6  | 27025     | 7  | 27035     | 8th | 27055     |
| 9  | 27065     | 10 | 27075     | 11 | 27,085    | 12  | 27105     |
| 13 | 27115     | 14 | 27125     | 15 | 27135     | 16  | 27155     |

|           |                  |           |           |
|-----------|------------------|-----------|-----------|
| 17 27165  | 18 27175         | 19 27185  | 20 27205  |
| 21 27215  | 22 27225         | 23 27255  | 24 27235  |
| 25 27245  | 26 27265         | 27 27275  | 28 27285  |
| 29 27295  | 30 27305         | 31 27315  | 32 27,325 |
| 33 27335  | 34 27345         | 35 27355  | 36 27365  |
| 37 27375  | 38 27385         | 39 27395  | 40 27405  |
| 41 26.565 | 42 26.575        | 43 26.585 | 44 26.595 |
| 45 26.605 | 46 26.615        | 47 26.625 | 48 26.635 |
| 49 26.645 | 50 26.655        | 51 26.665 | 52 26.675 |
| 53 26.685 | 54 26.695        | 55 26.705 | 56 26.715 |
| 57 26.725 | 58 26.735        | 59 26.745 | 60 26.755 |
| 61 26.765 | 62 26.775        | 63 26.785 | 64 26.795 |
| 65 26.805 | 66 26.815        | 67 26.825 | 68 26.835 |
| 69 26.845 | 70 26.855        | 71 26.865 | 72 26.875 |
| 73 26.885 | 74 26.895        | 75 26.905 | 76 26.915 |
| 77 26.925 | <b>78</b> 26.935 | 79 26.945 | 80 26.955 |

Modification 1: (10 x 40 channels AM + FM, "5" at the kHz location, "CB execution").

No ground solder points on resistors R461 to R464

Frequency range from 25,615 Mhz to 30,105 Mhz

in 10Khz steps bands A, B, C, D, E, F, G, H, I, L

Modification 2: (10 x 40 channels AM + FM, "0" at the kHz location, "HAM execution").

Ground solder points on resistors R461 and R462

Frequency range from 25,610 Mhz to 30,100 Mhz

in 10Khz steps bands A, B, C, D, E, F, G, H, I, L

In der Originalausführung zeigen die Geräte nur den Kanal (1 - 40 oder 1 - 80) an. Nach einer Modifikation wird der Kanal (1 - 40) und danach ein Buchstabe angezeigt, der das "Band" (A - L) bezeichnet. "J" und "K" sind ausgelassen

Sonstige Modifikationen

#### **Alan 48 Plus**

Squelch: Q203 Basis 10µ Masse. R159 10k > 330k Q107 Basis 10µ Masse Q203 gegen BC635 tauschen (sperrt besser)

R203 entf. Q203 Koll. 100µ - C155 / C153 unbedingt R135 > 47 Ohm, wenn zu groß lässt sich Squelch nicht

vernünftig einstellen. Macht über S9 dann nicht mehr auf.

Mod: AM/FM R434 820k > 2.2M C447 82p > 22p AM: (Bei 1. Vers. wenn noch nicht geändert vom

Werk aus. 39k an Pin 1

IC104 -- mit C225. C225 einseitig an Verbindung C225 / R450 auslöten und mit oben genannten 39k verbinden. Dann 3.9k von Verb. C225 / 39k nach

Masse löten.) R214 2.2k > 22k C226 10n > 22n

Empf NF-Endst. R204 100 Ohm > 47 Ohm. Betriebsspg. ZF IC mit 100µ abblocken

plusseitig C129 und masseseitig R121. (Bei größeren Signalen RF Gain

etwas zurückdrehen. Neigt zu Übersteuerung in der ZF).

#### **Alan 78 Plus**

Modulation (FM): R434 > 1M; C447 > 47p; C457 > 390..470p; C456 entfernen; C455 bei 47n belassen

Squelch: Es gibt diverse Modifikationen, wie Brücken von R203, Vergrößern von C222 etc... bringt aber alles keinen durchschlagenden Erfolg.

- C222 10µ > 1µ (schnelleres Öffnen und Schließen des Squelches)
- Entfernen des R203 (wirkliches Entfernen !)
- Verbinden des Kollektors von Q203 an den Kollektor von Q112
- R116 1k > 33k

Wirkung: Der Squelch-Schalttransistor Q203 zieht nach dieser Modifikation das Kollektorpotential des Treibertransistors nach dem FM-Demod.-Ausgang auf Masse und verhindert so ein Verstärken und Weiterleiten der NF. Im Original zog der Q203 einen der Arbeitspunkte des NF-Endverstärkers IC103 (Pin 7) herab, was einerseits zwar zu einer vollkommenen Rauschunterdrückung jedoch auch zu unangenehmen "Wupp" und "Plopp"-Geräuschen beim Öffnen bzw. Schließen und vor allem zu einer gewaltigen Schaltverzögerung (durch C204/C205 und C222 bedingt) führte. Diese Erscheinungen sind nach dieser Modifikation passt.



Es wurden auch andere Punkte ausprobiert, an denen die RX-NF bei geschlossenem Squelch auf Masse gezogen werden könnte, es zog aber entweder ein unangenehmes Knacken oder ein mehr oder weniger lautes Rest-Rauschen (bei geschlossenem Squelch) mit sich.  
 Die Vergrößerung von R116 bewirkt eine Optimierung der Ansprechschwelle und des Einstellbereiches des Squelches bei geringen Eingangsspannungen (vorher öffnete der Squelch zwar schon ab ca. 0.6 µV, schloss jedoch danach nicht mehr; drehte man dann den Squelchregler ein klitzekleines Bisschen mehr an, öffnete der Squelch erst ab 2 bis 3 µV). Nochwas: Ich habe festgestellt, daß man sich trotz reiner DC-Versorgung des Gerätes und stabilem DC-Netz evtl. leicht ein mehr oder weniger starkes Brummen durch Netz-Brummschleifen einfangen kann. Dies passiert durch eine relativ schwach dimensionierte Leiterbahn die von dem Anschlußpunkt des schwarzen (Minus-) 12V-Anschlußkabels auf der Platine (Nähe der Drossel CH501) an Masse (Gehäuse) führt.  
 Ein dickerer Draht oder Litze zwischen dem Lötspot vom schwarzen Anschlußkabel und Masse (z.B. der breiten Lötverbindung zw. Masse auf der Platine und dem Gehäuse) sorgt für sichere Abhilfe.

Mein Funkgerät liefert sehr gute Empfangseigenschaften, wobei die akkustische Ausgabe - vor allem bei DXen mit viel QRM - nicht sehr gut verständlich ist. Dagegen kann man mit einem billigen Kopfhörer sehr gute Ergebnisse erzielen. Für PR liefert die Kiste sehr gute Empfangseigenschaften, wobei man die Mod direkt an der Mikrofon-Buchse abnehmen sollte und den Kopfhörerausgang mit einem Kurzschlußkabel beschalten sollte. Der Hardwaresquelch benötigt ca ein zusätzliches TX-Delay (der anderen Station) von 150ms! Die Senderstufe hat bei mir folgende Eigenschaften gezeigt:  
 Die Oberwellenfilterung ist auf den oberen Kanälen (1-40) sehr gut. Auf den neuen untern Kanälen dagegen entspricht sie nicht meinen Vorstellungen: Man stört im Radio und im Fernsehen, sofern die Kiste im gleichen Zimmer steht. Die Mod ist klar und sauber, aber meistens etwas leise (s. Umbautips). Für PR ist die Mod etwas zu dumpf. Die Kiste benötigt bei mir ein TX-Delay von ca 110-120 ms.

#### Umbautips:

- \* FM-Hub erweitern:

Das Poti RV401 ist zu verstellen. Damit kann der Hub etwas angehoben werden.

Wenn das noch nicht reicht, so ist der Widerstand R414 von 33k auf ca die Hälfte herabzusetzen!

Falls die Mod zu dumpf ist, so ist der Kondensator C457 zu verkleinern!

- \* AM-Modulation verstellen:

Dieses geschieht mit dem Poti RV201

- \* Sendeleistung modifizieren:

RV203 (blaues Poti) verdrehen - wichtig: bei hoher Ausgangsleistung sollte die SWR gut sein, da sonst der Transistor zu heiß wird!

Das geht bis ca 6-8 Watt - Wichtig: von 4 auf 8 Watt ist das nichtmal eine S-Stufe bei der Gegenstation!

- \* Empfangsmod zu dumpf:

C217 und C221 jeweils um ca 10-40% verkleinern.

- \* Hintergrundbeleuchtung für LCD-Anzeige abschalten:

Einfach R237 (der Große hinter der Anzeige) einfach einseitig entfernen

Hier ein Programmiercode

bzw. Bauanleitung zum Programmieren

Da ich nun auch so ein Gerät (78PLUS) umgebaut habe, habe ich mir die Mühe gemacht, einmal alle 16 Programmiermöglichkeiten und einige Besonderheiten aufzulisten.

Außerdem habe ich einmal die Leiterplatte meiner **Alan 78Plus** eingescannt und zum besseren Verständnis einen kleinen Schaltplan erstellt.

Bei mir erfolgte der **Umbau** mittels DIP-Schalter, so daß

ich nun alle 16 Möglichkeiten von außen schalten kann.

Für den DIP-Schalter habe ich eine kleine Gehäuseaussparung an der Gehäuseunterseite neben dem Lautsprecher geätzt.

Die nachstehende Auflistung für das **Alan 78 Plus** gilt analog genauso für alle **Alan**-Geräte, die den gleichen

Prozessor verwenden (meines Wissens **78-**, **48-** und **95-Plus** und evtl noch **42 Plus** ???).

Nur muss man hier auf eine andere Bezeichnung der Widerstände achten.

#### Erklärung:

Von Links nach rechts stehen die einzelnen Nullen und Einsen für R461, R462, R463 und R464, wobei 1 = Lötbrücke und 0 = keine Lötbrücke bedeutet.

R461 liegt an Prozessorpin 17 R462 liegt an Prozessorpin 16 R463 liegt an Prozessorpin 15 R464 liegt an Prozessorpin 14

[Abbildungen findet ihr im Download Bereich](#)

1234 CH LAST MODES

0000 : 400CH-5kHz-all AM/FM

0001 : 34CH-5kHz-all AM/FM

0010 : 11CH-5kHz-all AM/FM  
 0011 : 40CH-5kHz-all AM/FM  
 0100 : 40CH-5kHz- FM only  
 0101 : 40CH-0kHz-all AM/FM  
 0110 : 40CH-0kHz- FM only  
 0111 : 34CH-5kHz-all AM/FM  
 1000 : 40CH-5kHz- FM only  
 1001 : \*40CH-0kHz-see chart  
 1010 : 80CH-5kHz-80FM/12AM  
 1011 : 40CH-5kHz- FM only  
 1100 : 400CH-0kHz-all AM/FM  
 1101 : \*40CH-5kHz-all AM/FM  
 1110 : 22CH-5kHz-all AM/FM  
 1111 : 40CH-5kHz- AM only

Leider ist diese Tabelle Ohne Gewähr!

Besonderheiten **ALAN XX PLUS:**

0001, 0111 34 Kanäle AM/FM

Kanal Frequenz (MHz) Kanal Frequenz (MHz)

1 26.965 10 27.075  
 2 26.975 11 27.085  
 3 26.985 12 27.105  
 4 27.005 13 27.115  
 5 27.015 14 27.125  
 6 27.025 15 27.135  
 7 27.035 16 27.155  
 8 27.055 17 27.165  
 9 27.065 18 27.175

Kanal Frequenz (MHz) Kanal Frequenz (MHz)

19 27.185 28 26.895  
 20 27.205 29 26.905  
 21 27.215 30 26.915  
 22 27.225 31 26.925  
 23 27.255 32 26.935  
 24 27.245 33 26.945  
 25 27.265 34 26.955  
 26 26.875  
 27 26.885

1001 40 Kanäle FM (Großbritannien)

Kanal Frequenz (MHz) Kanal Frequenz (MHz)

1 27.600 bis 40 27.990 im 10 kHz-Raster

#### Allgemeines:

Zum Umbau der genannten Alan-Geräte benötigst Du keine Meßgeräte. Wenn Dugenau so vorgehst, wie es in der Anleitung drinsteht, kommt auch genau das raus, was rauskommen soll. Ein Abgleichen des Gerätes entfällt, da es schon für einen weiten Frequenzbereich konzipiert ist. Z.B. wird der RX-Eingangskreis vor dem 1.Mischer durch zuschaltbare Kondensatoren automatisch in mehrere vorabgeglichene Bereiche umgeschaltet, beim VCO ist es genauso.

Die Einstellung des möglichen Frequenzbereiches geschieht durch Anlegen

verschiedener (digitaler) Pegel, also +5-8V oder null (masse) an 4 Pins

des Prozessors (Ic7232n). Diese 4 Pins erkennt man an 4 nebeneinanderliegenden Widerständen, die auf der einen Seite an den Prozessor angeschlossen und an der anderen Seite zusammengeschaltet (an +5V) sind.

Bei manchen Widerständen ist der Anschluß zum Prozessor durch einen Lötspunkt mit Masse verbunden (null), die anderen sind offen (+5V).

Je nach Kombination der Lötspunkte erhält man verschiedene Kanal-Anzahlen, bzw. Frequenzen.

Die Frequenzbereichs-Modifikation geschieht durch Öffnen bzw. Umlöten der entsprechenden Lötspunkte und funktioniert bei den Geräten ALAN 78plus, 48plus und 95plus gleich, nur haben diese Widerstände bei den Geräten unterschiedliche Bauteilnummern. Bei der ALAN 78plus heißen diese Widerstände R461 bis R464, bei den anderen Geräten dürften es R230 bis 233 sein.

Vor der Modifikation Strom abstecken ! (ist u. a. wegen eines nötigen

Prozessor-Resets wichtig, solange der Prozessor Spannung bekommt, behält er seine Programmierung)

In der folgenden Anleitung beziehe ich mich auf die Bezeichnungen der

Widerstände bei der ALAN 78plus, durch die identische Schaltung und Lage der Bauteile bei den anderen beiden Geräten sind deren Widerstandsbezeichnungen jedoch recht leicht zu finden.

#### Modifikation der Frequenzbereiche:

Original (zugelassene) 80 Kanal-Ausführung (80K FM 12K AM):

!! Masse-Lötspunkt bei den Widerständen R461 und R463 !!

|    |          |    |          |    |          |    |          |
|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|
|    |          |    |          |    |          |    |          |
| Ch | Frequenz | Ch | Frequenz | Ch | Frequenz | Ch | Frequenz |
| 1  | 26.965   | 2  | 26.975   | 3  | 26.985   | 4  | 27.005   |



|    |        |    |        |    |        |    |        |
|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|
| 5  | 27.015 | 6  | 27.025 | 7  | 27.035 | 8  | 27.055 |
| 9  | 27.065 | 10 | 27.075 | 11 | 27.085 | 12 | 27.105 |
| 13 | 27.115 | 14 | 27.125 | 15 | 27.135 | 16 | 27.155 |
| 17 | 27.165 | 18 | 27.175 | 19 | 27.185 | 20 | 27.205 |
| 21 | 27.215 | 22 | 27.225 | 23 | 27.255 | 24 | 27.235 |
| 25 | 27.245 | 26 | 27.265 | 27 | 27.275 | 28 | 27.285 |
| 29 | 27.295 | 30 | 27.305 | 31 | 27.315 | 32 | 27.325 |
| 33 | 27.335 | 34 | 27.345 | 35 | 27.355 | 36 | 27.365 |
| 37 | 27.375 | 38 | 27.385 | 39 | 27.395 | 40 | 27.405 |
| 41 | 26,565 | 42 | 26,575 | 43 | 26,585 | 44 | 26,595 |
| 45 | 26,605 | 46 | 26,615 | 47 | 26,625 | 48 | 26,635 |
| 49 | 26,645 | 50 | 26,655 | 51 | 26,665 | 52 | 26,675 |
| 53 | 26,685 | 54 | 26,695 | 55 | 26,705 | 56 | 26,715 |
| 57 | 26,725 | 58 | 26,735 | 59 | 26,745 | 60 | 26,755 |
| 61 | 26,765 | 62 | 26,775 | 63 | 26,785 | 64 | 26,795 |
| 65 | 26,805 | 66 | 26,815 | 67 | 26,825 | 68 | 26,835 |
| 69 | 26,845 | 70 | 26,855 | 71 | 26,865 | 72 | 26,875 |
| 73 | 26,885 | 74 | 26,895 | 75 | 26,905 | 76 | 26,915 |
| 77 | 26,925 | 78 | 26,935 | 79 | 26,945 | 80 | 26,955 |

**Modifikation 1: (10 x 40 Kanäle AM+FM, "5" an der kHz-Stelle, "CB-Ausführung").**

!! Keine Masse-Lötpunkte bei den Widerständen R461 bis R464 !!

| Band |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ch   | A      | B      | C      | D      | E      | F      | G      | H      | I      | L      |
| 1    | 25.615 | 26.065 | 26.515 | 26.965 | 27.415 | 27.865 | 28.315 | 28.765 | 29.215 | 29.665 |
| 2    | 25.625 | 26.075 | 26.525 | 26.975 | 27.425 | 27.875 | 28.325 | 28.775 | 29.225 | 29.675 |
| 3    | 25.635 | 26.085 | 26.535 | 26.985 | 27.435 | 27.885 | 28.335 | 28.785 | 29.235 | 29.685 |
| 4    | 25.655 | 26.105 | 26.555 | 27.005 | 27.455 | 27.905 | 28.355 | 28.805 | 29.255 | 29.705 |
| 5    | 25.665 | 26.115 | 26.565 | 27.015 | 27.465 | 27.915 | 28.365 | 28.815 | 29.265 | 29.715 |
| 6    | 25.675 | 26.125 | 26.575 | 27.025 | 27.475 | 27.925 | 28.375 | 28.825 | 29.275 | 29.725 |
| 7    | 25.685 | 26.135 | 26.585 | 27.035 | 27.485 | 27.935 | 28.385 | 28.835 | 29.285 | 29.735 |
| 8    | 25.705 | 26.155 | 26.605 | 27.055 | 27.505 | 27.955 | 28.405 | 28.855 | 29.305 | 29.755 |
| 9    | 25.715 | 26.165 | 26.615 | 27.065 | 27.515 | 27.965 | 28.415 | 28.865 | 29.315 | 29.765 |
| 10   | 25.725 | 26.175 | 26.625 | 27.075 | 27.525 | 27.975 | 28.425 | 28.875 | 29.325 | 29.775 |
| 11   | 25.735 | 26.185 | 26.635 | 27.085 | 27.535 | 27.985 | 28.435 | 28.885 | 29.335 | 29.785 |
| 12   | 25.755 | 26.205 | 26.655 | 27.105 | 27.555 | 28.005 | 28.455 | 28.905 | 29.355 | 29.805 |
| 13   | 25.765 | 26.215 | 26.665 | 27.115 | 27.565 | 28.015 | 28.465 | 28.915 | 29.365 | 29.815 |
| 14   | 25.775 | 26.225 | 26.675 | 27.125 | 27.575 | 28.025 | 28.475 | 28.925 | 29.375 | 29.825 |
| 15   | 25.785 | 26.235 | 26.685 | 27.135 | 27.585 | 28.035 | 28.485 | 28.935 | 29.385 | 29.835 |
| 16   | 25.805 | 26.255 | 26.705 | 27.155 | 27.605 | 28.055 | 28.505 | 28.955 | 29.405 | 29.855 |
| 17   | 25.815 | 26.265 | 26.715 | 27.165 | 27.615 | 28.065 | 28.515 | 28.965 | 29.415 | 29.865 |
| 18   | 25.825 | 26.275 | 26.725 | 27.175 | 27.625 | 28.075 | 28.525 | 28.975 | 29.425 | 29.875 |
| 19   | 25.835 | 26.285 | 26.735 | 27.185 | 27.635 | 28.085 | 28.535 | 28.985 | 29.435 | 29.885 |
| 20   | 25.855 | 26.305 | 26.755 | 27.205 | 27.655 | 28.105 | 28.555 | 29.005 | 29.455 | 29.905 |
| 21   | 25.865 | 26.315 | 26.765 | 27.215 | 27.665 | 28.115 | 28.565 | 29.015 | 29.465 | 29.915 |
| 22   | 25.875 | 26.325 | 26.775 | 27.225 | 27.675 | 28.125 | 28.575 | 29.025 | 29.475 | 29.925 |
| 23   | 25.905 | 26.355 | 26.805 | 27.255 | 27.705 | 28.155 | 28.605 | 29.055 | 29.505 | 29.955 |
| 24   | 25.885 | 26.335 | 26.785 | 27.235 | 27.685 | 28.135 | 28.585 | 29.035 | 29.485 | 29.935 |
| 25   | 25.895 | 26.345 | 26.795 | 27.245 | 27.695 | 28.145 | 28.595 | 29.045 | 29.495 | 29.945 |
| 26   | 25.915 | 26.365 | 26.815 | 27.265 | 27.715 | 28.165 | 28.615 | 29.065 | 29.515 | 29.965 |
| 27   | 25.925 | 26.375 | 26.825 | 27.275 | 27.725 | 28.175 | 28.625 | 29.075 | 29.525 | 29.975 |
| 28   | 25.935 | 26.385 | 26.835 | 27.285 | 27.735 | 28.185 | 28.635 | 29.085 | 29.535 | 29.985 |
| 29   | 25.945 | 26.395 | 26.845 | 27.295 | 27.745 | 28.195 | 28.645 | 29.095 | 29.545 | 29.995 |
| 30   | 25.955 | 26.405 | 26.855 | 27.305 | 27.755 | 28.205 | 28.655 | 29.105 | 29.555 | 30.005 |
| 31   | 25.965 | 26.415 | 26.865 | 27.315 | 27.765 | 28.215 | 28.665 | 29.115 | 29.565 | 30.015 |
| 32   | 25.975 | 26.425 | 26.875 | 27.325 | 27.775 | 28.225 | 28.675 | 29.125 | 29.575 | 30.025 |
| 33   | 25.985 | 26.435 | 26.885 | 27.335 | 27.785 | 28.235 | 28.685 | 29.135 | 29.585 | 30.035 |
| 34   | 26.995 | 26.445 | 26.895 | 27.345 | 27.795 | 28.245 | 28.695 | 29.145 | 29.595 | 30.045 |
| 35   | 26.005 | 26.455 | 26.905 | 27.355 | 27.805 | 28.255 | 28.705 | 29.155 | 29.605 | 30.055 |
| 36   | 26.015 | 26.465 | 26.915 | 27.365 | 27.815 | 28.265 | 28.715 | 29.165 | 29.615 | 30.065 |
| 37   | 26.025 | 26.475 | 26.925 | 27.375 | 27.825 | 28.275 | 28.725 | 29.175 | 29.625 | 30.075 |
| 38   | 26.035 | 26.485 | 26.935 | 27.385 | 27.835 | 28.285 | 28.735 | 29.185 | 29.635 | 30.085 |
| 39   | 26.045 | 26.495 | 26.945 | 27.395 | 27.845 | 28.295 | 28.745 | 29.195 | 29.645 | 30.095 |
| 40   | 26.055 | 26.505 | 26.955 | 27.405 | 27.855 | 28.305 | 28.755 | 29.205 | 29.655 | 30.105 |

**Modifikation 2: (10 x 40 Kanäle AM+FM, "0" an der kHz-Stelle, "HAM-Ausführung").**

!! Masse-Lötpunkte bei den Widerständen R461 und R462 !!

#### Band

| Ch | A      | B      | C      | D      | E      | F      | G      | H      | I      | L      |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | 25.610 | 26.060 | 26.510 | 26.960 | 27.410 | 27.860 | 28.310 | 28.760 | 29.210 | 29.660 |
| 2  | 25.620 | 26.070 | 26.520 | 26.970 | 27.420 | 27.870 | 28.320 | 28.770 | 29.220 | 29.670 |
| 3  | 25.630 | 26.080 | 26.530 | 26.980 | 27.430 | 27.880 | 28.330 | 28.780 | 29.230 | 29.680 |
| 4  | 25.650 | 26.100 | 26.550 | 27.000 | 27.450 | 27.900 | 28.350 | 28.800 | 29.250 | 29.700 |
| 5  | 25.660 | 26.110 | 26.560 | 27.010 | 27.460 | 27.910 | 28.360 | 28.810 | 29.260 | 29.710 |
| 6  | 25.670 | 26.120 | 26.570 | 27.020 | 27.470 | 27.920 | 28.370 | 28.820 | 29.270 | 29.720 |
| 7  | 25.680 | 26.130 | 26.580 | 27.030 | 27.480 | 27.930 | 28.380 | 28.830 | 29.280 | 29.730 |
| 8  | 25.700 | 26.150 | 26.600 | 27.050 | 27.500 | 27.950 | 28.400 | 28.850 | 29.300 | 29.750 |
| 9  | 25.710 | 26.160 | 26.610 | 27.060 | 27.510 | 27.960 | 28.410 | 28.860 | 29.310 | 29.760 |
| 10 | 25.720 | 26.170 | 26.620 | 27.070 | 27.520 | 27.970 | 28.420 | 28.870 | 29.320 | 29.770 |
| 11 | 25.730 | 26.180 | 26.630 | 27.080 | 27.530 | 27.980 | 28.430 | 28.880 | 29.330 | 29.780 |
| 12 | 25.750 | 26.200 | 26.650 | 27.100 | 27.550 | 28.000 | 28.450 | 28.900 | 29.350 | 29.800 |
| 13 | 25.760 | 26.210 | 26.660 | 27.110 | 27.560 | 28.010 | 28.460 | 28.910 | 29.360 | 29.810 |
| 14 | 25.770 | 26.220 | 26.670 | 27.120 | 27.570 | 28.020 | 28.470 | 28.920 | 29.370 | 29.820 |
| 15 | 25.780 | 26.230 | 26.680 | 27.130 | 27.580 | 28.030 | 28.480 | 28.930 | 29.380 | 29.830 |
| 16 | 25.800 | 26.250 | 26.700 | 27.150 | 27.600 | 28.050 | 28.500 | 28.950 | 29.400 | 29.850 |
| 17 | 25.810 | 26.260 | 26.710 | 27.160 | 27.610 | 28.060 | 28.510 | 28.960 | 29.410 | 29.860 |
| 18 | 25.820 | 26.270 | 26.720 | 27.170 | 27.620 | 28.070 | 28.520 | 28.970 | 29.420 | 29.870 |
| 19 | 25.830 | 26.280 | 26.730 | 27.180 | 27.630 | 28.080 | 28.530 | 28.980 | 29.430 | 29.880 |
| 20 | 25.850 | 26.300 | 26.750 | 27.200 | 27.650 | 28.100 | 28.550 | 29.000 | 29.450 | 29.900 |
| 21 | 25.860 | 26.310 | 26.760 | 27.210 | 27.660 | 28.110 | 28.560 | 29.010 | 29.460 | 29.910 |
| 22 | 25.870 | 26.320 | 26.770 | 27.220 | 27.670 | 28.120 | 28.570 | 29.020 | 29.470 | 29.920 |
| 23 | 25.900 | 26.350 | 26.800 | 27.250 | 27.700 | 28.150 | 28.600 | 29.050 | 29.500 | 29.950 |
| 24 | 25.880 | 26.330 | 26.780 | 27.230 | 27.680 | 28.130 | 28.580 | 29.030 | 29.480 | 29.930 |
| 25 | 25.890 | 26.340 | 26.790 | 27.240 | 27.690 | 28.140 | 28.590 | 29.040 | 29.490 | 29.940 |
| 26 | 25.910 | 26.360 | 26.810 | 27.260 | 27.710 | 28.160 | 28.610 | 29.060 | 29.510 | 29.960 |
| 27 | 25.920 | 26.370 | 26.820 | 27.270 | 27.720 | 28.170 | 28.620 | 29.070 | 29.520 | 29.970 |
| 28 | 25.930 | 26.380 | 26.830 | 27.280 | 27.730 | 28.180 | 28.630 | 29.080 | 29.530 | 29.980 |
| 29 | 25.940 | 26.390 | 26.840 | 27.290 | 27.740 | 28.190 | 28.640 | 29.090 | 29.540 | 29.990 |
| 30 | 25.950 | 26.400 | 26.850 | 27.300 | 27.750 | 28.200 | 28.650 | 29.100 | 29.550 | 30.000 |
| 31 | 25.960 | 26.410 | 26.860 | 27.310 | 27.760 | 28.210 | 28.660 | 29.110 | 29.560 | 30.010 |
| 32 | 25.970 | 26.420 | 26.870 | 27.320 | 27.770 | 28.220 | 28.670 | 29.120 | 29.570 | 30.020 |
| 33 | 25.980 | 26.430 | 26.880 | 27.330 | 27.780 | 28.230 | 28.680 | 29.130 | 29.580 | 30.030 |
| 34 | 26.990 | 26.440 | 26.890 | 27.340 | 27.790 | 28.240 | 28.690 | 29.140 | 29.590 | 30.040 |
| 35 | 26.000 | 26.450 | 26.900 | 27.350 | 27.800 | 28.250 | 28.700 | 29.150 | 29.600 | 30.050 |
| 36 | 26.010 | 26.460 | 26.910 | 27.360 | 27.810 | 28.260 | 28.710 | 29.160 | 29.610 | 30.060 |
| 37 | 26.020 | 26.470 | 26.920 | 27.370 | 27.820 | 28.270 | 28.720 | 29.170 | 29.620 | 30.070 |
| 38 | 26.030 | 26.480 | 26.930 | 27.380 | 27.830 | 28.280 | 28.730 | 29.180 | 29.630 | 30.080 |
| 39 | 26.040 | 26.490 | 26.940 | 27.390 | 27.840 | 28.290 | 28.740 | 29.190 | 29.640 | 30.090 |
| 40 | 26.050 | 26.500 | 26.950 | 27.400 | 27.850 | 28.300 | 28.750 | 29.200 | 29.650 | 30.100 |

In der Originalausführung zeigen die Geräte nur den Kanal (1 - 40 oder 1 - 80) an. Nach einer Modifikation wird der Kanal (1 - 40) und danach ein Buchstabe angezeigt, der das "Band" (A - L) bezeichnet. "J" und "K" sind ausgelassen.

#### Sonstige Modifikationen:

##### **Alan 48 Plus**

Squelch: Q203 Basis 10µ Masse. R159 10k > 330k Q107 Basis 10µ Masse  
 Q203 gegen BC635 tauschen (sperrt besser)  
 R203 entf. Q203 Koll. 100µ - C155 / C153  
 unbedingt R135 > 47 Ohm, wenn zu groß läßt sich Squelch nicht vernünftig einstellen. Macht über S9 dann nicht mehr auf.  
 Mod: AM/FM R434 820k > 2.2M C447 82p > 22p  
 AM: (Bei 1. Vers. wenn noch nicht geändert vom Werk aus. 39k an Pin 1 IC104 -- mit C225. C225 einseitig an Verbindung C225 / R450 auslöten und mit oben genannten 39k verbinden. Dann 3.9k von Verb. C225 / 39k nach Masse löten.)  
 R214 2.2k > 22k C226 10n > 22n  
 Empf NF-Endst. R204 100 Ohm > 47 Ohm. Betriebsspg. ZF IC mit 100µ abblocken plusseitig C129 und masseseitig R121. (Bei größeren Signalen RF Gain etwas zurückdrehen. Neigt zu Übersteuerung in der ZF).

##### **Alan 78 Plus**

Modulation (FM): R434 > 1M; C447 > 47p; C457 > 390..470p;  
 C456 entfernen; C455 bei 47n belassen  
 Squelch: Es gibt diverse Modifikationen, wie Brücken von R203, Vergrößern von C222 etc... bringt aber alles keinen durchschlagenden Erfolg.

Ich habe gestern noch weiter an der Squelch-Schaltung "geforscht" und eine



(meines Erachtens gute) Modifikation gefunden, jedoch muß man danach den Verlust der Squelch-Wirkung bei AM in Kauf nehmen (AM wird im AFu sowieso so gut wie nie verwendet):

- C222 10µ > 1µ (schnelleres Öffnen und Schließen des Squelches)
- Entfernen des R203 (wirkliches Entfernen !)
- Verbinden des Kollektors von Q203 an den Kollektor von Q112
- R116 1k > 33k

Wirkung: Der Squelch-Schalttransistor Q203 zieht nach dieser Modifikation das Kollektorpotential des Treibertransistors nach dem FM-Demod.-Ausgang auf Masse und verhindert so ein Verstärken und Weiterleiten der NF.

Im Original zog der Q203 einen der Arbeitspunkte des NF-Endverstärkers IC103 (Pin 7) herab, was einerseits zwar zu einer vollkommenen Rauschunterdrückung jedoch auch zu unangenehmen "Wupp" und "Plopp"-Geräuschen beim Öffnen bzw. Schließen und vor allem zu einer gewaltigen Schaltverzögerung (durch C204/C205 und C222 bedingt) führte. Diese Erscheinungen sind nach dieser Modifikation passé.

Es wurden auch andere Punkte ausprobiert, an denen die RX-NF bei geschlossenem Squelch auf Masse gezogen werden könnte, es zog aber entweder ein unangenehmes Knacken oder ein mehr oder weniger lautes Rest-Rauschen (bei geschlossenem Squelch) mit sich.

Die Vergrößerung von R116 bewirkt eine Optimierung der Ansprechschwelle und des Einstellbereiches des Squelches bei geringen Eingangsspannungen (vorher öffnete der Squelch zwar schon ab ca. 0.6 µV, schloß jedoch danach nicht mehr; drehte man dann den Squelchregler ein klitzekleines Bisschen mehr an, öffnete der Squelch erst ab 2 bis 3 µV).

Nochwas: Ich habe festgestellt, daß man sich trotz reiner DC-Versorgung des Gerätes und stabilem DC-Netz evtl. leicht ein mehr oder weniger starkes Brummen durch Netz-Brummschleifen einfangen kann.

Dies passiert durch eine relativ schwach dimensionierte Leiterbahn die von dem Anschlußpunkt des schwarzen (Minus-) 12V-Anschlußkabels auf der Platine (Nähe der Drossel CH501) an Masse (Gehäuse) führt.

Ein dickerer Draht oder Litze zwischen dem Lötunkt vom schwarzen Anschlußkabel und Masse (z.B. der breiten Lötverbindung zw. Masse auf der Platine und dem Gehäuse) sorgt für sichere Abhilfe.

Mein Funkgerät liefert sehr gute Empfangseigenschaften, wobei die akkustische Ausgabe - vor allem bei DXen mit viel QRM - nicht sehr gut verständlich ist. Dagegen kann man mit einem billigen Kopfhörer sehr gute Ergebnisse erzielen. Für PR liefert die Kiste sehr gute Empfangseigenschaften, wobei man die Mod direkt an der Mikrofon-Buchse abnehmen sollte und den Kopfhörerausgang mit einem Kurzschlußkabel beschalten sollte. Der Hardware-squelch benötigt ca ein zusätzliches TX-Delay (der anderen Station) von 150ms!

Die Senderstufe hat bei mir folgende Eigenschaften gezeigt:

Die Oberwellenfilterung ist auf den oberen Kanälen (1-40) sehr gut. Auf den neuen untern Kanälen dagegen entspricht sie nicht meinen Vorstellungen: Man stört im Radio und im Fernsehen, sofern die Kiste im gleichen Zimmer steht. Die Mod ist klar und sauber, aber meistens etwas leise (s. Umbautips). Für PR ist die Mod etwas zu dumpf. Die Kiste benötigt bei mir ein TX-Delay von ca 110-120 ms.

Umbautips:

\* FM-Hub erweitern:

Das Poti RV401 ist zu verstellen. Damit kann der Hub etwas angehoben werden.

Wenn das noch nicht reicht, so ist der Widerstand R414 von 33k auf ca die Hälfte herabzusetzen!

Falls die Mod zu dumpf ist, so ist der Kondensator C457 zu verkleinern!

\* AM-Modulation verstellen:

Dieses geschieht mit dem Poti RV201

\* Sendeleistung modifizieren:

RV203 (blaues Poti) verdrehen - wichtig: bei hoher Ausgangsleistung sollte die SWR gut sein, da sonst der Transistor zu heiß wird!

Das geht bis ca 6-8 Watt - Wichtig: von 4 auf 8 Watt ist das nichtmal eine S-Stufe bei der Gegenstation!

\* Empfangsmod zu dumpf:

C217 und C221 jeweils um ca 10-40% verkleinern.

\* Hintergrundbeleuchtung für LCD-Anzeige abschalten:

Einfach R237 (der Große hinter der Anzeige) einfach einseitig entfernen.

Mikrofon: Schaumstoff vor die Kapsel. Schallschlitze erweitern.

Mike - Belegung:

1 Mike

2 Lautsp.

3 PTT

4 gem. UP/DN

5 Masse

6 +13,8V

Allgemeine Daten der Geräte:

\* TX-Power 4W/FM und 1W/AM (mehr ist zwar möglich, aber nicht zu empfehlen)

\* sehr saubere kräftige Modulation

\* Doppelsuperhet-RX (1.ZF 10.695 MHz und 2.ZF 455 kHz)

\* hohe Empfindlichkeit (ca. 0,6µV bei 20dB S/N !!!)

- \* über geschaltete C's selbstnachstimmender Vorkreis (kein Abgleich erf.)
- \* " " " " " " " VCO (weiter Abstimmbereich)
- \* Mikrofon mit Up/Dwn-Tasten
- \* Quick-Up/Dwn für 10er-Schritte (100kHz-Schritte)
- \* LCD-S-Meter (und Ausgang für externes S-Meter)

Hi Leute!

Nach dem Anschauen von Peters Homepage dürfte nun wohl allen prinzipiell klar sein, wie die Midland Geräte der Serie Alan XX Plus umgebaut werden.

Da ich nun auch so ein Gerät (78PLUS) umgebaut habe, habe ich mir die Mühe gemacht, einmal alle 16 Programmiermöglichkeiten und einige Besonderheiten aufzulisten.

Außerdem habe ich einmal die Leiterplatte meiner Alan 78Plus eingescannt und zum besseren Verständnis einen kleinen Schaltplan erstellt.

Bei mir erfolgte der Umbau mittels DIP-Schalter, sodaß ich nun alle 16 Möglichkeiten von außen schalten kann. Für den DIP-Schalter habe ich eine kleine Gehäuseaussparung an der Gehäuseunterseite neben dem Lautsprecher geätzt.

Die nachstehende Auflistung für das Alan 78 Plus gilt analog genauso für alle Alan-Geräte, die den gleichen Prozessor verwenden (meines Wissens 78-, 48- und 95-Plus und evtl noch 42 Plus ???). Nur muß man hier auf eine andere Bezeichnung der Widerstände achten.

Erklärung:

Von Links nach rechts stehen die einzelnen Nullen und Einsen für R461, R462, R463 und R464, wobei  
1 = Lötbrücke und 0 = keine Lötbrücke bedeutet.

R461 liegt an Prozessorpin 17

R462 liegt an Prozessorpin 16

R463 liegt an Prozessorpin 15

R464 liegt an Prozessorpin 14

1234 CH LAST MODES

0000 : 400CH-5kHz-all AM/FM  
 0001 : 34CH-5kHz-all AM/FM  
 0010 : 11CH-5kHz-all AM/FM  
 0011 : 40CH-5kHz-all AM/FM  
 0100 : 40CH-5kHz- FM only  
 0101 : 40CH-0kHz-all AM/FM  
 0110 : 40CH-0kHz- FM only  
 0111 : 34CH-5kHz-all AM/FM  
 1000 : 40CH-5kHz- FM only  
 1001 : \*40CH-0kHz-see chart  
 1010 : 80CH-5kHz-80FM/12AM  
 1011 : 40CH-5kHz- FM only  
 1100 : 400CH-0kHz-all AM/FM  
 1101 : \*40CH-5kHz-all AM/FM  
 1110 : 22CH-5kHz-all AM/FM  
 1111 : 40CH-5kHz- AM only

Leider ist diese Tabelle Ohne Gewähr!

Besonderheiten ALAN XX PLUS:

0001, 0111 34 Kanäle AM/FM

| Kanal | Frequenz (MHz) | Kanal | Frequenz (MHz) |
|-------|----------------|-------|----------------|
| 1     | 26.965         | 10    | 27.075         |
| 2     | 26.975         | 11    | 27.085         |
| 3     | 26.985         | 12    | 27.105         |
| 4     | 27.005         | 13    | 27.115         |
| 5     | 27.015         | 14    | 27.125         |
| 6     | 27.025         | 15    | 27.135         |
| 7     | 27.035         | 16    | 27.155         |
| 8     | 27.055         | 17    | 27.165         |
| 9     | 27.065         | 18    | 27.175         |

| Kanal | Frequenz (MHz) | Kanal | Frequenz (MHz) |
|-------|----------------|-------|----------------|
| 19    | 27.185         | 28    | 26.895         |

|    |        |    |        |
|----|--------|----|--------|
| 20 | 27.205 | 29 | 26.905 |
| 21 | 27.215 | 30 | 26.915 |
| 22 | 27.225 | 31 | 26.925 |
| 23 | 27.255 | 32 | 26.935 |
| 24 | 27.245 | 33 | 26.945 |
| 25 | 27.265 | 34 | 26.955 |
| 26 | 26.875 |    |        |
| 27 | 26.885 |    |        |

1001 40 Kanäle FM (Großbritannien)

Kanal Frequenz (MHz) Kanal Frequenz (MHz)

1 27.600 bis 40 27.990

im 10 kHz-Raster

400 Kanäle AM/FM

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Band  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Ch    | A      | B      | C      | D      | E      | F      | G      | H      | I      | L      |   |
| 1     | 25.615 | 26.065 | 26.515 | 26.965 | 27.415 | 27.865 | 28.315 | 28.765 | 29.215 | 29.665 |   |
| 2     | 25.625 | 26.075 | 26.525 | 26.975 | 27.425 | 27.875 | 28.325 | 28.775 | 29.225 | 29.675 |   |
| 3     | 25.635 | 26.085 | 26.535 | 26.985 | 27.435 | 27.885 | 28.335 | 28.785 | 29.235 | 29.685 |   |
| 3A    | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | * |
| 4     | 25.655 | 26.105 | 26.555 | 27.005 | 27.455 | 27.905 | 28.355 | 28.805 | 29.255 | 29.705 |   |
| 5     | 25.665 | 26.115 | 26.565 | 27.015 | 27.465 | 27.915 | 28.365 | 28.815 | 29.265 | 29.715 |   |
| 6     | 25.675 | 26.125 | 26.575 | 27.025 | 27.475 | 27.925 | 28.375 | 28.825 | 29.275 | 29.725 |   |
| 7     | 25.685 | 26.135 | 26.585 | 27.035 | 27.485 | 27.935 | 28.385 | 28.835 | 29.285 | 29.735 |   |
| 7A    | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | * |
| 8     | 25.705 | 26.155 | 26.605 | 27.055 | 27.505 | 27.955 | 28.405 | 28.855 | 29.305 | 29.755 |   |
| 9     | 25.715 | 26.165 | 26.615 | 27.065 | 27.515 | 27.965 | 28.415 | 28.865 | 29.315 | 29.765 |   |
| 10    | 25.725 | 26.175 | 26.625 | 27.075 | 27.525 | 27.975 | 28.425 | 28.875 | 29.325 | 29.775 |   |
| 11    | 25.735 | 26.185 | 26.635 | 27.085 | 27.535 | 27.985 | 28.435 | 28.885 | 29.335 | 29.785 |   |
| 11A   | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | * |
| 12    | 25.755 | 26.205 | 26.655 | 27.105 | 27.555 | 28.005 | 28.455 | 28.905 | 29.355 | 29.805 |   |
| 13    | 25.765 | 26.215 | 26.665 | 27.115 | 27.565 | 28.015 | 28.465 | 28.915 | 29.365 | 29.815 |   |
| 14    | 25.775 | 26.225 | 26.675 | 27.125 | 27.575 | 28.025 | 28.475 | 28.925 | 29.375 | 29.825 |   |
| 15    | 25.785 | 26.235 | 26.685 | 27.135 | 27.585 | 28.035 | 28.485 | 28.935 | 29.385 | 29.835 |   |
| 15A   | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | * |
| 16    | 25.805 | 26.255 | 26.705 | 27.155 | 27.605 | 28.055 | 28.505 | 28.955 | 29.405 | 29.855 |   |
| 17    | 25.815 | 26.265 | 26.715 | 27.165 | 27.615 | 28.065 | 28.515 | 28.965 | 29.415 | 29.865 |   |
| 18    | 25.825 | 26.275 | 26.725 | 27.175 | 27.625 | 28.075 | 28.525 | 28.975 | 29.425 | 29.875 |   |
| 19    | 25.835 | 26.285 | 26.735 | 27.185 | 27.635 | 28.085 | 28.535 | 28.985 | 29.435 | 29.885 |   |
| 19A   | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | * |
| 20    | 25.855 | 26.305 | 26.755 | 27.205 | 27.655 | 28.105 | 28.555 | 29.005 | 29.455 | 29.905 |   |
| 21    | 25.865 | 26.315 | 26.765 | 27.215 | 27.665 | 28.115 | 28.565 | 29.015 | 29.465 | 29.915 |   |
| 22    | 25.875 | 26.325 | 26.775 | 27.225 | 27.675 | 28.125 | 28.575 | 29.025 | 29.475 | 29.925 |   |
| 23    | 25.905 | 26.355 | 26.805 | 27.255 | 27.705 | 28.155 | 28.605 | 29.055 | 29.505 | 29.955 |   |
| 24    | 25.885 | 26.335 | 26.785 | 27.235 | 27.685 | 28.135 | 28.585 | 29.035 | 29.485 | 29.935 |   |
| 25    | 25.895 | 26.345 | 26.795 | 27.245 | 27.695 | 28.145 | 28.595 | 29.045 | 29.495 | 29.945 |   |
| 26    | 25.915 | 26.365 | 26.815 | 27.265 | 27.715 | 28.165 | 28.615 | 29.065 | 29.515 | 29.965 |   |
| 27    | 25.925 | 26.375 | 26.825 | 27.275 | 27.725 | 28.175 | 28.625 | 29.075 | 29.525 | 29.975 |   |
| 28    | 25.935 | 26.385 | 26.835 | 27.285 | 27.735 | 28.185 | 28.635 | 29.085 | 29.535 | 29.985 |   |
| 29    | 25.945 | 26.395 | 26.845 | 27.295 | 27.745 | 28.195 | 28.645 | 29.095 | 29.545 | 29.995 |   |
| 30    | 25.955 | 26.405 | 26.855 | 27.305 | 27.755 | 28.205 | 28.655 | 29.105 | 29.555 | 30.005 |   |
| 31    | 25.965 | 26.415 | 26.865 | 27.315 | 27.765 | 28.215 | 28.665 | 29.115 | 29.565 | 30.015 |   |
| 32    | 25.975 | 26.425 | 26.875 | 27.325 | 27.775 | 28.225 | 28.675 | 29.125 | 29.575 | 30.025 |   |
| 33    | 25.985 | 26.435 | 26.885 | 27.335 | 27.785 | 28.235 | 28.685 | 29.135 | 29.585 | 30.035 |   |
| 34    | 26.995 | 26.445 | 26.895 | 27.345 | 27.795 | 28.245 | 28.695 | 29.145 | 29.595 | 30.045 |   |
| 35    | 26.005 | 26.455 | 26.905 | 27.355 | 27.805 | 28.255 | 28.705 | 29.155 | 29.605 | 30.055 |   |
| 36    | 26.015 | 26.465 | 26.915 | 27.365 | 27.815 | 28.265 | 28.715 | 29.165 | 29.615 | 30.065 |   |
| 37    | 26.025 | 26.475 | 26.925 | 27.375 | 27.825 | 28.275 | 28.725 | 29.175 | 29.625 | 30.075 |   |
| 38    | 26.035 | 26.485 | 26.935 | 27.385 | 27.835 | 28.285 | 28.735 | 29.185 | 29.635 | 30.085 |   |
| 39    | 26.045 | 26.495 | 26.945 | 27.395 | 27.845 | 28.295 | 28.745 | 29.195 | 29.645 | 30.095 |   |
| 40    | 26.055 | 26.505 | 26.955 | 27.405 | 27.855 | 28.305 | 28.755 | 29.205 | 29.655 | 30.105 |   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |

1100 400 Kanäle AM/FM 0kHz

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Band |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Ch   | A      | B      | C      | D      | E      | F      | G      | H      | I      | L      |   |
| 1    | 25.610 | 26.060 | 26.510 | 26.960 | 27.410 | 27.860 | 28.310 | 28.760 | 29.210 | 29.660 |   |
| 2    | 25.620 | 26.070 | 26.520 | 26.970 | 27.420 | 27.870 | 28.320 | 28.770 | 29.220 | 29.670 |   |
| 3    | 25.630 | 26.080 | 26.530 | 26.980 | 27.430 | 27.880 | 28.330 | 28.780 | 29.230 | 29.680 |   |
| 3A   | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | *      | * |
| 4    | 25.650 | 26.100 | 26.550 | 27.000 | 27.450 | 27.900 | 28.350 | 28.800 | 29.250 | 29.700 |   |
| 5    | 25.660 | 26.110 | 26.560 | 27.010 | 27.460 | 27.910 | 28.360 | 28.810 | 29.260 | 29.710 |   |



```

6 25.670 26.120 26.570 27.020 27.470 27.920 28.370 28.820 29.270 29.720
7 25.680 26.130 26.580 27.030 27.480 27.930 28.380 28.830 29.280 29.730
7A*-----*-----*-----*-----*-----*-----*-----*-----*
8 25.700 26.150 26.600 27.050 27.500 27.950 28.400 28.850 29.300 29.750
9 25.710 26.160 26.610 27.060 27.510 27.960 28.410 28.860 29.310 29.760
10 25.720 26.170 26.620 27.070 27.520 27.970 28.420 28.870 29.320 29.770
11 25.730 26.180 26.630 27.080 27.530 27.980 28.430 28.880 29.330 29.780
11A*-----*-----*-----*-----*-----*-----*-----*-----*
12 25.750 26.200 26.650 27.100 27.550 28.000 28.450 28.900 29.350 29.800
13 25.760 26.210 26.660 27.110 27.560 28.010 28.460 28.910 29.360 29.810
14 25.770 26.220 26.670 27.120 27.570 28.020 28.470 28.920 29.370 29.820
15 25.780 26.230 26.680 27.130 27.580 28.030 28.480 28.930 29.380 29.830
15A*-----*-----*-----*-----*-----*-----*-----*-----*
16 25.800 26.250 26.700 27.150 27.600 28.050 28.500 28.950 29.400 29.850
17 25.810 26.260 26.710 27.160 27.610 28.060 28.510 28.960 29.410 29.860
18 25.820 26.270 26.720 27.170 27.620 28.070 28.520 28.970 29.420 29.870
19 25.830 26.280 26.730 27.180 27.630 28.080 28.530 28.980 29.430 29.880
19A*-----*-----*-----*-----*-----*-----*-----*-----*
20 25.850 26.300 26.750 27.200 27.650 28.100 28.550 29.000 29.450 29.900
21 25.860 26.310 26.760 27.210 27.660 28.110 28.560 29.010 29.460 29.910
22 25.870 26.320 26.770 27.220 27.670 28.120 28.570 29.020 29.470 29.920
23 25.900 26.350 26.800 27.250 27.700 28.150 28.600 29.050 29.500 29.950
24 25.880 26.330 26.780 27.230 27.680 28.130 28.580 29.030 29.480 29.930
25 25.890 26.340 26.790 27.240 27.690 28.140 28.590 29.040 29.490 29.940
26 25.910 26.360 26.810 27.260 27.710 28.160 28.610 29.060 29.510 29.960
27 25.920 26.370 26.820 27.270 27.720 28.170 28.620 29.070 29.520 29.970
28 25.930 26.380 26.830 27.280 27.730 28.180 28.630 29.080 29.530 29.980
29 25.940 26.390 26.840 27.290 27.740 28.190 28.640 29.090 29.540 29.990
30 25.950 26.400 26.850 27.300 27.750 28.200 28.650 29.100 29.550 30.000
31 25.960 26.410 26.860 27.310 27.760 28.210 28.660 29.110 29.560 30.010
32 25.970 26.420 26.870 27.320 27.770 28.220 28.670 29.120 29.570 30.020
33 25.980 26.430 26.880 27.330 27.780 28.230 28.680 29.130 29.580 30.030
34 26.990 26.440 26.890 27.340 27.790 28.240 28.690 29.140 29.590 30.040
35 26.000 26.450 26.900 27.350 27.800 28.250 28.700 29.150 29.600 30.050
36 26.010 26.460 26.910 27.360 27.810 28.260 28.710 29.160 29.610 30.060
37 26.020 26.470 26.920 27.370 27.820 28.270 28.720 29.170 29.620 30.070
38 26.030 26.480 26.930 27.380 27.830 28.280 28.730 29.180 29.630 30.080
39 26.040 26.490 26.940 27.390 27.840 28.290 28.740 29.190 29.640 30.090
40 26.050 26.500 26.950 27.400 27.850 28.300 28.750 29.200 29.650 30.100

```

-----

Vielleicht habe ich nun wieder einmal ein paar OM zum Umbauen bewegt. Das Gerät läßt sich übrigens sehr gut für 10m Relaisbetrieb einsetzen.

Allerdings ist mir im Moment noch keine Schaltung bekannt, mit der man beim Sendebeginn automatisch QuickUp und bei Empfangsbeginn QuickDown schalten kann (+- 100 kHz). Schaltungsvorschläge sind natürlich jederzeit willkommen.

Außerdem habe ich eine Vermutung:

Bei vielen CB-Geräten gibt es die Funktion DualWatch, mit der sich 2 Frequenzen überwachen lassen. Diese Funktion ließe sich prima für eine Ablage mißbrauchen. Nur haben die Alan Geräte diese Funktion nicht. Sie könnte allerdings dennoch im Prozessor implementiert sein. Wer kann hier evtl. mit den Prozessordaten/Anschlußpins weiterhelfen???

Siehe deshalb auch bei Alan48!

Einige Verbesserungsvorschläge:

Alan 48 Plus

=====

Squelch: Q203 Basis 10µ Masse. R159 10k > 330k Q107 Basis 10µ Masse  
 Q203 gegen BC635 tauschen (sperrt besser)  
 R203 entf. Q203 Koll. 100µ - C155 / C153  
 unbedingt R135 > 47 Ohm, wenn zu groß läßt sich Squelch nicht vernünftig einstellen. Macht über S9 dann nicht mehr auf.

Mod: AM/FM R434 820k > 2.2M C447 82p > 22p

AM: (Bei 1. Vers. wenn noch nicht geändert vom Werk aus. 39k an Pin 1 IC104 -- mit C225. C225 einseitig an Verbindung C225 / R450 auslöten und mit oben genannten 39k verbinden. Dann 3.9k von Verb. C225 / 39k nach Masse löten.)

R214 2.2k > 22k C226 10n > 22n

Empf NF-Endst. R204 100 Ohm > 47 Ohm. Betriebsspg. ZF IC mit 100æ abblocken plusseitig C129 und masseseitig R121. (Bei größeren Signalen RF Gain etwas zurückdrehen. Neigt zu Übersteuerung in der ZF).

Alan 78 Plus

=====

Modulation (FM): R434 > 1M; C447 > 47p; C457 > 390..470p;  
C456 entfernen; C455 bei 47n belassen

Squelch: Es gibt diverse Modifikationen, wie Brücken von R203, Vergrößern von C222 etc... bringt aber alles keinen durchschlagenden Erfolg.

Besser:

- C222 10µ > 1µ (schnelleres Öffnen und Schließen des Squelches)
- Entfernen des R203 (wirkliches Entfernen !)
- Verbinden des Kollektors von Q203 an den Kollektor von Q112
- R116 1k > 33k

Jedoch muß man danach den Verlust der Squelch-Wirkung bei AM in Kauf nehmen.

Nochwas: Ich habe festgestellt, daß man sich trotz reiner DC-Versorgung der Geräte und stabilem DC-Netz evtl. leicht ein mehr oder weniger starkes Brummen durch Netz-Brummschleifen einfangen kann. Dies passiert durch eine relativ schwach dimensionierte Leiterbahn die von dem Anschlußpunkt des schwarzen (Minus-) 12V-Anschlußkabels auf der Platine (Nähe der Drossel CH501) an Masse (Gehäuse) führt. Ein dickerer Draht oder Litze zwischen dem Lötunkt vom schwarzen Anschlußkabel und Masse (z.B. der breiten Lötverbindung zw. Masse auf der Platine und dem Gehäuse) sorgt für sichere Abhilfe.

Mikrofon: Schaumstoff vor die Kapsel. Schallschlitze erweitern.

Mike - Belegung:

- 1 Mike
- 2 Lautsp.
- 3 PTT
- 4 gem. UP/DN
- 5 Masse
- 6 Plus

#### WICHTIG:

Nach einem Eingriff (Umbau) der Geräte verlieren sie ihre Zulassung und dürfen dann NICHT mehr von CB-Funkern betrieben werden !!!!!!!  
Der Betrieb ist dann nur noch berechtigten Personen  
(wie z.B. Funkamateuren) gestattet!

Viel Spaß mit euren Geräten!

Tobias Wallerius, DL1TWA

Bei Fragen ---> [think@gmx.net](mailto:think@gmx.net)

Diese Modifikationsanleitung schickte uns: [Elmar Behr](#) , vielen Dank!  
Leider konnte ich das hier beschriebene auch noch nicht ausprobieren,  
also schickt uns Eure Erfahrungen!

Ich habe eine wunderhübsche Modifikation herausgefunden. Und zwar wie man aus der Emergency-Taste eine Dual-Watch macht.  
Hierzu muss eine Brücke vom Taster EMG zu PIN 37 des Prozessors gemacht werden und eine Brücke zu den Tastern M2 oder M4 muss entfernt werden. Diese Modifikation wurde noch nicht geprüft, da ich bisher noch nicht an die Matrix des Tasterfeldes gekommen bin.  
Es wäre toll wenn du es mal selbst ausprobieren würdest, und mich dein Ergebnis wissen lassen würdest.  
Meine Erkenntnisse stammen nur aus den Schaltplänen.

**Betrieb nur von lizenzierten Funkamateuren!**

**Umbauten an ALAN Funkgeräten:**

Variationen: 40fm, 40/12, 80/12, usw.

Alan 48plus

R465 und R467 sind einseitig an masse, brücken ablöten

Alan 78plus

R461 und R463 sind einseitig an masse, brücken ablöten

Alan 95plus

Auf der Platine auf der das Display ist sind vor dem Abschirmblech

4 Kontaktflächen die mit 1 bis 4 beschriftet sind. 1 und 2 sind mit einem Lötunkt gebrückt die zu entfernen sind.

Bei allen Geräten sind alle Kombinationen machbar (getestet) es kann somit nichts kaputt gehen. Nach dem Umbau habt ihr 10 mal 40 Kanäle gekennzeichnet durch einen Buchstaben (a-l) auf dem display, d= jetzige 40 Kanäle.