

Zunächst ist die ganze Platinenlötseite (mit der Lupe) optisch auf Lötbrücken oder nicht verlötete Drahtanschlüsse zu untersuchen.

Bitte entfernen Sie vor der Inbetriebnahme der Schaltung mit einer kräftigen Bürste etwaige Löt-/Drahtreste von der Platinenunterseite. Verwenden Sie dafür zum Beispiel eine Zahnbürste, aber auf keinen Fall eine Drahtbürste!

Die beiden Drahtbrücken mit einem Ohmmeter auf Kurzschluss gegen Masse oder einen Nachbaranschluss prüfen.

Alle ICs aus den Fassungen entfernen. Für die Modem-CPU benötigt man dazu eine Spezialzange. Behelfsweise kann man auch mit einem schmalen Schraubendreher die CPU (abwechselnd) durch die vier Bohrungen der Platine hindurch aus der Fassung drücken.

Modem-Platine (ohne CPU) an das USB-Kabel anschließen. Es sollte kein Funkgerät an dem Modem betrieben werden, da es ohne CPU auf Sendung geht.

An Pin 4 der Fassung des Operationsverstärkers und Pin 16 der Fassung des Modem-ICs sollten circa 3,3 Volt anliegen.

USB-Kabel wieder abnehmen, Modem-CPU wie abgebildet einsetzen und die Schaltung wieder an USB anschließen. Es müssen LED1 und LED2 nach sehr kurzer Zeit ausgehen, LED3 und LED4 bleiben an (so lange Flexnet nicht aktiv ist!).

Im Geräte-Manager des Betriebssystems muss das Modem unter HID-Device angemeldet sein. Hilfreich sind USB-Prüfprogramme die meist kostenfrei im Internet zu bekommen sind. Zum Beispiel USBcheck bei [www.usb.org](http://www.usb.org). USBview finden Sie auch auf Ihrer Windows-System-CD.

AS296 meldet sich mit VENDOR-ID 0x7355 und PRODUCT-ID 0x0296 an.

Nach dem Start von Flexnet sollte die Modem-CPU am Testausgang X1 ein Rechtecksignal ausgeben; bei 9k6 sind es 4800 Hz, bei 1k2 600 Hz.

Im Modus 9k6/9k6 sollten an Pin2 des Operationsverstärkers circa 1,6 V anliegen.

Am Testpunkt X2 (Pin 7 des Operationsverstärkers) oder auch an Pin 3 des Operationsverstärkers sollte bei Empfang von 9k6 das FSK-Signal zu sehen sein.

Hier eine Übersicht der bisher beim Zusammenbau des Modems beobachteten Fehler.

Kein Empfang von 9k6-Paketen:

- Ein Anschluss des 39-kOhm-Widerstandes war nicht verlötet.

Empfang von 9k6 ok, aber keine PTT-Tastung bei Sendung:

- Fehler in der Verkabelung der DIN-Buchse; die GND- und TX-Leitungen waren vertauscht.

Keine zuverlässige Enumeration (= Erkennung am USB-Bus):

- Der 22-pF-Keramikkondensator neben dem 18-MHz-Quarz wurde von dem Quarzgehäuse kurzgeschlossen. Kritische Stelle.

Keine Enumerartion (= Erkennung am USB-Bus):

- Der ausgangsseitige Tantalelko am 3,3-V-Spannungsstabilisator war zwar in die Bohrungen gesteckt aber nicht verlötet, obwohl die Lötanschlüsse mit Lötzinn versehen waren. Sehr tückischer Fehler!  
Die Werte der Tantalelkos sind zwar unkritisch, aber ganz ohne diese Bauteile funktioniert die Schaltung offenbar nicht.

Der Empfang von 9k6 ok, aber bei Sendung keine Tastung der PTT und die 1K2- und 9K6-LED leuchteten gleichzeitig auf, obwohl der Treiber für 9k6 konfiguriert war:

- Das Betriebssystem war Win98 (first edition, erste Ausgabe).  
Bitte verwenden Sie mindestens Win98SE (second edition, zweite Ausgabe).

Noch vor der Inbetriebnahme entdeckt:

- Ein PTT-Transistor BS170 war mit dem 3,3-V-Spannungsstabilisator LP2950 vertauscht.