

Das Modem sollte eigentlich bei sorgfältigem Aufbau anhand der Anleitung in der Datei AUFBAU.TXT auf Anhieb funktionieren.

Ist das nicht der Fall, starten Sie zunächst das Programm AS96TEST. Wenn auch das Diagnoseprogramm kein Modem erkennt (und auch die richtige COM-Schnittstelle eingestellt ist), dann empfiehlt sich eine Überprüfung der CPU-Spannung. Solange AS96TEST noch auf das Signal vom Modem wartet, sollten an Pin 20 der Modem-CPU (neben dem Poti) ca. 3,2 Volt anliegen.

Ist das nicht der Fall, ist die Strecke von den Anschlüssen 4 und 7 der 9-poligen SUB-D-Buchse über die Dioden und den LM317 zu überprüfen. Auch ein Kurzschluss auf der Platine kommt in Betracht.

Liegen ca. 3,2 Volt Betriebsspannung an, muss an Pin 7 der Modem-CPU ein Rechteck-Signal mit 4800 Hz nachzuweisen sein; mit Oszilloskop oder behelfsweise einem hochohmigen(!) Kopfhörer.

Fehlt dieses Rechteck-Signal, sollte der Oszillatorkreis um den Quarz und die beiden 18-pF-Kondensatoren geprüft werden (Oszilloskop).

Die Aufbereitung des Sendesignals ist mit Hilfe von AS96TEST (auf Dauer-sendung einstellen) und dem Schaltbild in Datei AVRSER.TXT leicht zu verfolgen. Ein Oszilloskop ist dazu allerdings notwendig. An Pin 2 der Modem-CPU müssen TTL-Pegel zu messen sein; Pin 8 der CPU muss zur PTT-Steuerung Betriebsspannung aufweisen; an den Ausgängen PB0 bis PB7 (Pin 12 bis Pin 19) müssen wechselnde TTL-Pegel erscheinen; an den D/A-Widerständen 10k0 bis 1m30 ein mässig sinusförmiges Signal, an Pin 7 und 1 des Operationsverstärkers jeweils das gefilterte, gut sinusförmige FSK-Signal zu erkennen sein.

Mit einem Zweistrahl-Oszilloskop lässt sich das "FSK-Auge" des Sendesignals untersuchen. Dazu ist das Ausgangssignal (TX) an den einen Kanal zu legen (0,1 V/Div) und der Taktausgang (Pin 7 der CPU) an den anderen Kanal (0,1 msec/Div) und auf diesen zu triggern.

Auch der Weg des empfangenen Signals ist Schritt für Schritt zu verfolgen. Zunächst ist am Eingang (RX) eine NF-Spannung >200 mVss, am Pin 10 des Operationsverstärkers (dort befindet sich auch ein Abgriffpunkt für das FSK-Auge auf der Platine - siehe Hinweise in der Datei ABGLEICH.TXT) das erkennbar gefilterte NF-Signal zu messen; dann TTL-Pegel an Pin 11 der CPU/Pin 8 des Operationsverstärkers, sowie KISS-Datenpakete an Pin 3 der CPU und mit +-Spannungen am Anschluss 2 der 9-poligen SUB-D-Buchse.

Auch der DCD-Ausgang an Pin 9 der CPU muss bei gültigen Empfangsdaten den Pegel wechseln.

In seltenen Fällen - bislang erst einmal an einem Laptop beobachtet - kann die Leistung der RS232-Treiber ungenügend sein. Hier sollten Massnahmen zur Verringerung der Stromaufnahme getroffen werden. Erkennbar ist die Überlastung an einer nur gering über 3,2 Volt liegenden Spannung auf der Eingangsseite des LM317. Ein Tausch des LMC6484 gegen einen Operationsverstärker OP491 reduziert die Stromaufnahme etwas.

In ebenso seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die angebotenen Pegel des Modems an den RS232-Eingängen dem Rechner nicht genügen. Hier hilft ein Tausch der 22-kOhm-Widerstände gegen 20- oder 15-kOhm-Widerstände, oder die 2,2-kOhm-Widerstände verringern.

Das Modem - insbesondere der Bereich um den Operationsverstärker - ist berührungsempfindlich. Halten Sie die Platine auf der Lötseite in der Hand, dann werden keine Empfangssignale dekodiert. Es schadet auf keinen Fall, die Modemplatine in ein ordentliches Gehäuse einzubauen; auch bei Messungen.

Ein Kurzschluss der Oszillatoreingänge der CPU untereinander oder gegen Masse zerstört sofort die CPU.