

Meßsender

Einführung

Ich habe bereits mit den Synthesizern auf Basis Si570 einige Erfahrungen sammeln können. Die Zeitschrift Funkamateurl bietet sie an. Sie sind nun bei mir bereits in zwei Fuchsjagd-2m-Empfängern in Betrieb. Die Empfänger-Umbaudetails habe ich separat beschrieben. Die Bedienung des Synthesizers erfolgt hier über die USB-Schnittstelle, also per PC.



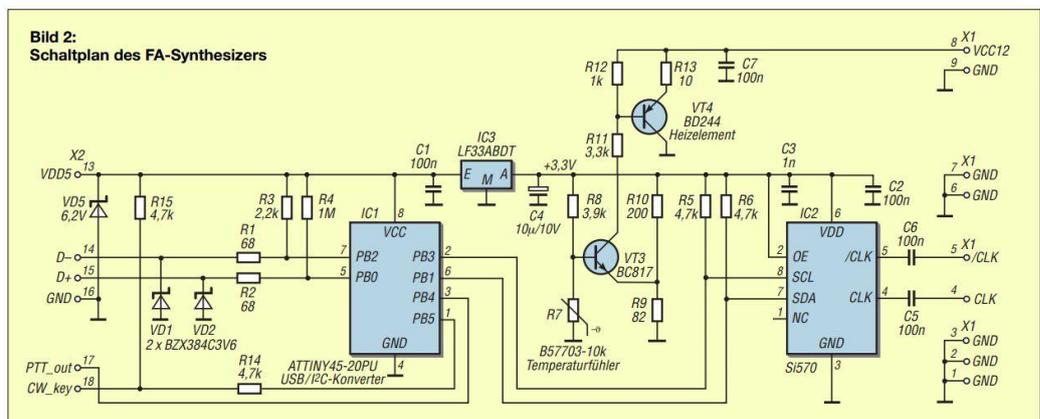
Funkamateurl hat aber auch ein kleines Bedienteil für den Synthesizer im Angebot. Damit läßt sich wie im Folgenden beschrieben, ein kleiner Meßsender aufbauen. Offiziell wird ein Frequenzbereich von 10 bis 160 MHz genannt. Bei mir funktionierte der Synthesizer auch noch bei 3,5 MHz (80m-Band).

Da der Ausgangspegel für manche Messungen zu hoch ist, habe ich einen Attenuator (Dämpfungsregler) vorgesehen. Mit dieser Type habe auch ich bereits Erfahrungen gesammelt. Der Attenuator ist für eine BCD-Rechneransteuerung konzipiert. Ich steuere ihn allerdings über eine Diodenmatrix an und erhalte damit zehn 6dB Stufen, also eine maximale Dämpfung von 60dB.

Synthesizer

Die Umsetzung USB zu I²C-Bus, über den der Synthesizer gesteuert wird, erfolgt über einen kleinen Mikroprozessor (ATTINY).

Auf die in der Schaltung vorhandene Ofen-temperatursteuerung habe ich verzichtet, da mir die Frequenzstabilität auch ohne Ofen ausreicht.



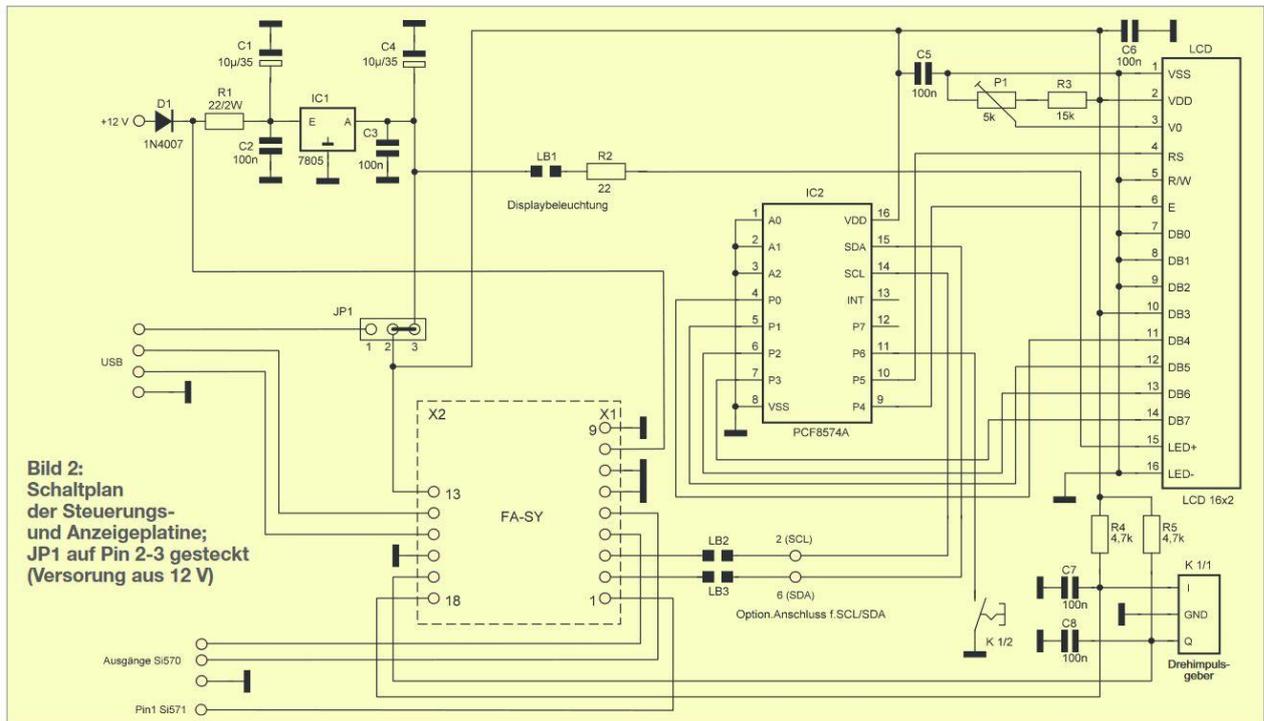
Es ist schon erstaunlich, daß der Synthesizer diesen großen Bereich quartz stabil mit einer Auflösung von 1 Hz abdeckt.

Bedienteil

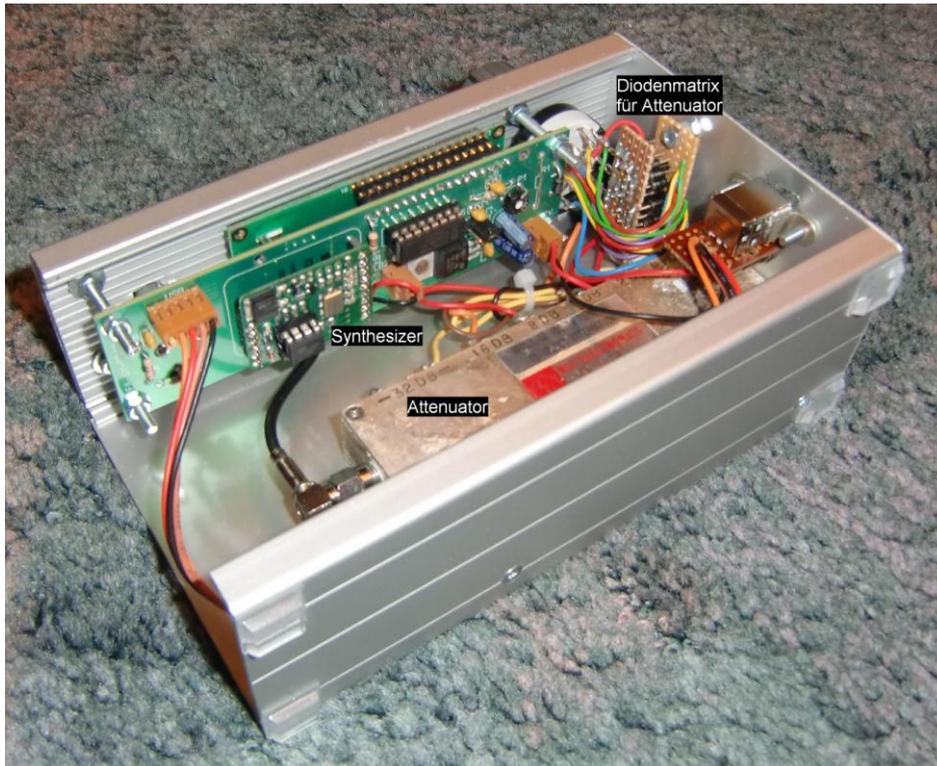
Normalerweise setzt der Synthesizer die Steuerung durch einen PC voraus. Die Steuer- und Anzeigeplatine ersetzt den PC und ermöglicht den Bau eines eigenständigen Gerätes. Der FA-SY wird auf die Steuerplatine gesteckt, ebenso das zwei Zeilen Display. (Hier nicht sichtbar, da es von der anderen Seite gesteckt ist).



Der im Synthesizer FA-SY vorhandene Mikroprozessor wird durch eine mitgelieferte neue Version ausgetauscht, die das Mikroprogramm sowohl für PC- als auch für die Direktsteuerung enthält. Das Display wird über einen I²C Portextender (PCF8574A) angesteuert, den ich bereits in meinen Empfängern einsetze.



Realisierung

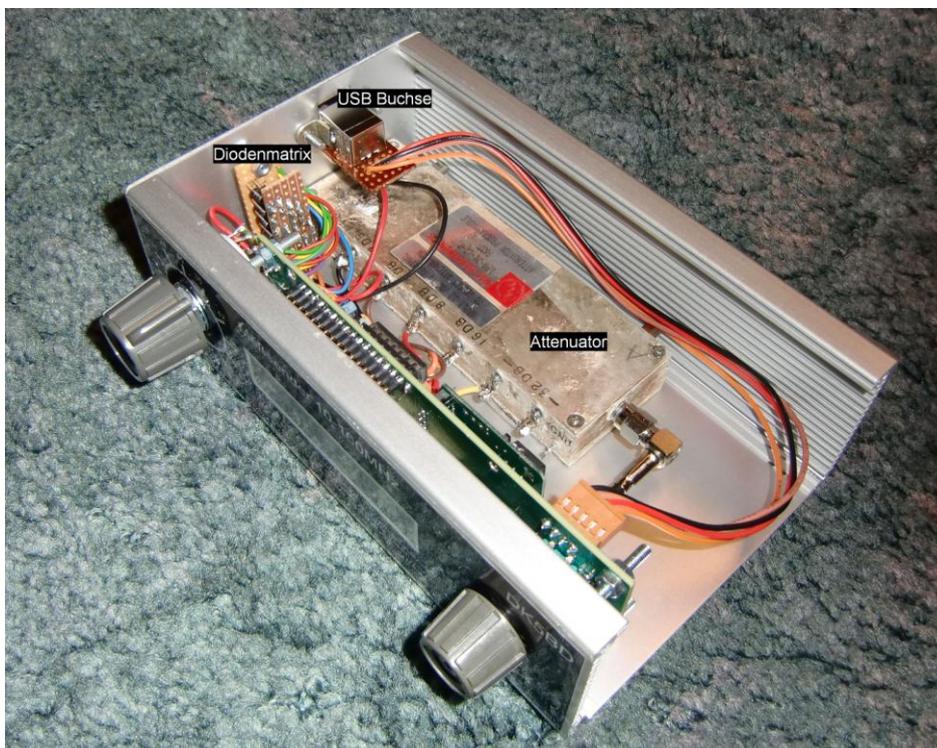


Ein Alu-Gehäuse wird mit den Ausschnitten und Bohrungen versehen. Die Diodenmatrix besteht aus 28 Dioden, die auf zwei Streifen-Lochplatten gelötet wurden (funktioniert quasi wie eine Kreuzschiene). Die USB-Buchse mußte ebenfalls bearbeitet werden, damit ich sie an die Seitenwand schrauben konnte.

Über die USB-Buchse kann der Synthesizer auch durch einen PC bedient werden. Hier wird die Frequenzgrundeinstellung vorgenommen, die einmalig erfolgen

muß.

Der Attenuator sieht etwas wild aus, funktioniert aber. Den habe ich über Ebay ersteigert.



12V werden lediglich für den Attenuator benötigt. Der Rest ist mit 5V zufrieden. Die Differenz wird noch in einem Längsregler verheizt.

Die Frontplatte habe ich wieder in bewährter Form mit dem Laserdrucker erstellt, dann laminiert und mit doppelseitigem Klebeband auf die Alu-Oberfläche geklebt. So sieht das Ganze fast professionell aus.

Nun muß die Praxis zeigen, ob sich der Meßsender bewährt.

Später habe ich noch den Synthesizer abgeschirmt, damit wirklich alle HF durch den Attenuator geleitet wird und somit gedämpft werden kann.