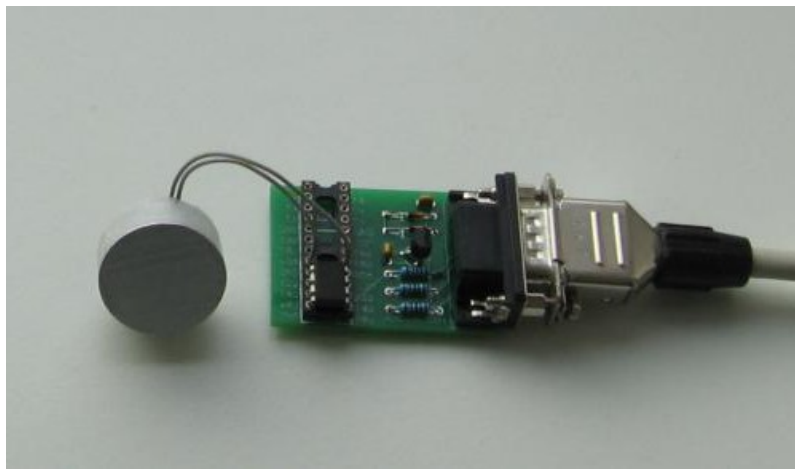


konfigurierbare Morse-Bake

Ralf Beesner, DK5BU

24.8.2014



1 Einleitung

Bei den Morsebaken, die ich 2009 entwickelt hatte, ist der Bakentext fest einkompiliert, so dass man Bascom und ein Programmiergerät braucht, um den Bakentext zu ändern. Die im folgenden vorgestellte Variante lässt sich über eine serielle Schnittstelle konfigurieren; allerdings reicht der knappe EEPROM-Speicher des ATtiny 13 lediglich für maximal 63 Zeichen.

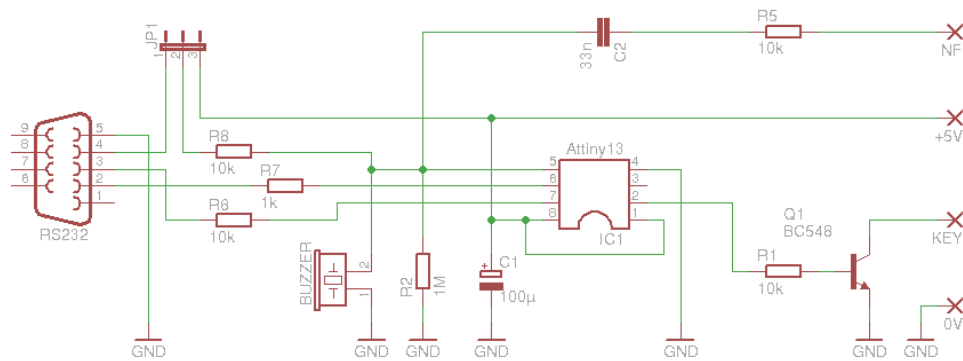


Abbildung 1: konfigurierbare Morse-Bake

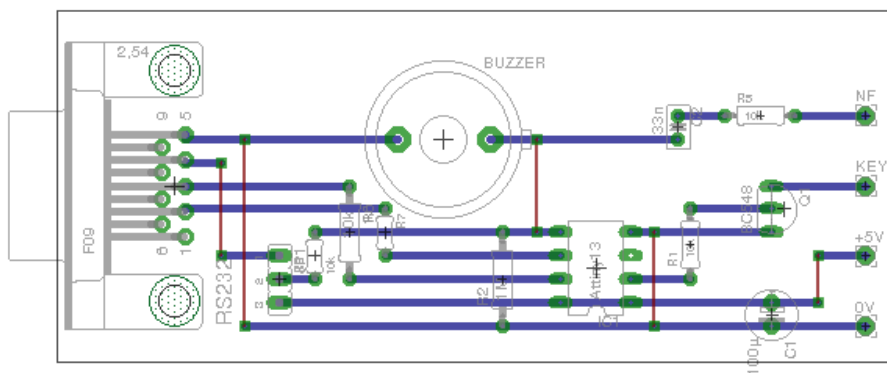


Abbildung 2: konfigurierbare Morsebake; Streifenleitungs-Platine

2 Hardware

Die serielle Schnittstelle orientiert sich an der Lernpaket-Mikrocontroller- Hardware. TxD, RxD und DTR liegen an Pin 7 (PB2), Pin 6 (PB1) und Pin 5 (PB0/OC0A). Pin 5 wird doppelt genutzt; er wertet nicht nur das DTR-Signal des PC aus, sondern stellt auch das NF-Morsesignal bereit. Es wird über einen Koppelkondensator und einen Schutzwiderstand von 10 kOhm zur Weiterleitung an den NF- Eingang eines Senders bereitgestellt (zur Pegeleinstellung ist je nach Sender ein separater Spannungsteiler erforderlich). Ein Piezo-Buzzer dient als Mithörkontrolle.

Ein parallel zur NF getaktetes Schaltsignal liegt an Pin2 (PB3), es wird durch Q1 invertiert und passt so zum Telegrafieanschluss üblicher Amateurfunkgeräte.

Soll das Sendegerät nach jedem Zyklus abgeschaltet und vor Beginn wieder eingeschaltet werden, liegt ein Schaltsignal an Pin 3 (PB4) an. Die Schaltstufe ist hier jedoch

nicht bestückt.

Im Bakenbetrieb und während der Konfiguration muss die Platine extern mit 5V versorgt werden (die Platine wird nicht über RTS/DTR der seriellen Schnittstelle gespeist; hier hört die Gemeinsamkeit mit der LP-Mikrocontroller-Hardware auf).

Hängt die Platine an einem PC und ist ein Terminalprogramm gestartet, das die DTR-Leitung auf High zieht und wird dann die Betriebsspannung angelegt, wird in den EEPROM-Beschreib-Modus gewechselt, sofern ein Jumper oder eine Lötbrücke die Pins 1 und 2 von JP1 verbinden. Falls das Terminalprogramm kein DTR-High ausgibt, kann man den Jumper auf 2 - 3 umstecken und ein High an PB0 erzwingen.

Der Stiftabstand der DSub-9-Buchsen liegt leider nicht im 2,54mm-Raster. Es gibt jedoch zwei Bauformen der DSUB-Buchsen für Platinenmontage; wenn man statt der geschlossenen die offene Bauform wählt, kann man die Stifte so zurechtbiegen, dass sie ins 2,5mm-Raster passen.

3 Software

Die Bascom- Listings sind ausführlich kommentiert; daher nur ein paar Anmerkungen:

Unmittelbar nach Anlegen der Betriebsspannung wird (nur ein mal; siehe weiter oben) geprüft, ob an PB0 High-Potential anliegt, dann verzweigt das Programm in den EEPROM-Beschreib-Modus.

Zunächst ist eine Zahl 1...9 einzugeben; aus ihr wird die Geschwindigkeit der Morseausgabe berechnet. Anschließend ist direkt der Text einzugeben. Da der Soft-UART nur in halbduplex ohne Zeichenpuffer arbeitet, müssen die Zeichen einzeln von Hand eingegeben werden, damit ausreichende Pausen zwischen den Zeichen entstehen. Werden mehrere Zeichen "in einem Rutsch" gesendet, gehen Zeichen verloren. Der Abschluss muss mit dem ASCII-Zeichen 13 erfolgen (das Terminalprogramm sollte so konfiguriert sein, dass es nur CR ohne Linefeed sendet).

Als Terminalprogramm eignet sich z.B. Mikros.exe aus dem Lernpaket Mikrocontroller; bei ihm kann man das DTR-Signal von Hand setzen.

Eingabefehler lassen sich nicht mit Backspace korrigieren, das Programm muss neu gestartet werden.

Ist der Text komplett, sendet das Programm 3 Sekunden Dauerton, anschließend den Baketext, fügt 10 Sekunden Pause an und startet den nächsten Sendezyklus.

4 mehr EEPROM-Speicher

Das Programm läuft mit minimalen Änderungen auch auf einem ATtiny 45 (nach Änderung der Definitionsdatei auf ATtiny45, Ändern der Taktrate auf 1 MHz und Erweiterung der beiden Zählschleifen-Obergrenzen von 63 auf 255).

Da auch mehr Flashspeicher zur Verfügung steht, könnte man den Anfangs-Dialog etwas "aufbohren" und neben der Geschwindigkeit auch die Längen von Dauerton und Pause sowie die Tonhöhe konfigurierbar machen.