

Mit einem zusätzlichen NAND kann der R8C/13 Frequenzen bis ca. 25 MHz messen und auf dem LCD und der seriellen Schnittstelle ausgeben. Ausserdem wird die Spannung am Eingang AN6 (Poti auf Applicationboard) gemessen und angezeigt.

Das Programm fr_zaehl.c (17.03.2006 Elektor-Forum von Wolfgang wpaar) wurde im Projekt FreqVolt erweitert, im Schaltplan (*.sch Eagle und *.tif) ist ausserdem ein kleiner Testgenerator mit NE555 von 0.6 Hz bis 105 kHz enthalten.

Auszug aus Header von FreqVolt.c :

```
// Original      : fr_zaehl.c      17.03.2006 Elektor-Forum von Wolfgang wpaar
// Test         : Didi Lamken      29.03.2006
// Hardware     : Original Applikations-Board von Elektor
//              : Pin16            P4.5            Eingang Taster gegen GND
//              : Pin15,14,13,12 P1.0,1,2,3 Ausgang LED2,3,4
//              : LCD-Anzeige 2*16 Zeichen an P0.2...P0.7
//
//              : zusätzlicher NAND Schmitt-Trigger 74LS132 mit
//              : NAND Pin1 Eingang 1: zu messendes Signal
//              : NAND Pin2 Eingang 2: Torimpuls Z Ausgang TZout Pin 20 am
R8C/13
//              : NAND Pin3 Ausgang : Eingang von Timer X cntn0 Pin 8 am
R8C/13
//              : Pin7 GND und Pin14 +5V
//
//              : Minigenerator mit NE555 0.6 Hz ... 105 kHz
//              : siehe Schaltplan im Anhang
//
// Funktion     : Über ein NAND ( 1/4 74132 ) werden die Impulse an
//              : Pin8 = P17/INT1#/CNTR0 gegeben und mit dem Timer X
//              : im Event Counter Modus gezählt: Vorteiler prex bis 100,
//              : Teiler tx bis 100, wenn TimerX nullt, gibt es einen Interrupt
//
//              : (intx_routine mit int-vector 22) und die Zehntausender
//              : werden mit cntl0m gezählt. Das Ergebnis wird dann als
//              : long int berechnet und evtl. auf LCD und COM ausgegeben.
//              : Der 2. NAND-Eingang wird von Pin20 = P31/TZout/CMP11 vom
//              : Timer Z im "Programmable Wait One-shot Generation Mode"
//              : gesteuert. Die Torzeiten 0.1ms, 1ms und 10ms werden durch
//              : die Teiler prez und tzsc eingestellt, für die längeren Zeiten
//              : 100ms, 1s, 10s und 100s wird der Timer Y mit Teiler
//              : prey und typr vorgeschaltet.
//
//              : - LED2 an Port1.1 zeigt die Torzeiten an
//              : - Funktionen für Frequenz und Spannung
//              :   Ausgabe als Integer und formatierter String
//              : - Ausgabe auf a) LCD und b) COM mit 9600 8N1
//              :   (viel Ausgabe an COM verlangsamt die Messungen)
//              : - mit Taster an P4.5 kann die Torzeit eingestellt werden:
//              :   fix range = mode = 0...5 = 0.1msec...10sec
//              :   mode = 6 = Autorange, Wahl der Torzeit je nach gemessener
Frequenz
//
//              : - Sinus und Dreieck werden nicht gut getriggert ( NAND 74132 ?
//              : ),
//              : Rechteck wurde von 0.6 Hz bis 5 Mhz getestet.
//              : Laut Wolfgang Paar funktioniert es bis 25 MHz.
```