



Zur Erläuterung:

- Oben ist die Spannungsvorsorgung zu sehen. Einfacher Längsregler...
- Links ist der Probe Anschluss. Der Anschluss geht zunächst auf einen Treiber, der vom AVR aus gesteuert werden kann. Dann geht's direkt zum RAM bzw. zum D-Port des AVR's.
- Der Adresszähler des RAMs ist als diskreter 16 BIT Zähler ausgebaut. Sowohl die Ausgänge wie auch die Clockleitungen sind über den AVR steuerbar. Bei der „Aufnahme“ stopp der Zähler automatisch am Ende. (Deswegen die Gatter)
- Der AVR läuft mit 20 Mhz, und soll über den internen Timer1 den Clock für den Adresszähler erzeugen. Somit können fast beliebige Clockfrequenzen erzeugt werden. (Max sollten eigentlich 10 Mhz möglich sein, AVR Clock /2, und RAM mit 70 ns)
- Für die Triggerung kann der AVR verwendet werden.

Folgende Funktionen führt der Mega168 aus.

- Generierung des benötigten Taks über den Timer1 und OC1a, Timer im CTC Mode. Port B1
- Erkennung (evt. Über Interrupt PCINT0) des Sample Endes (PB0)
- Hostinterface SPI im Slave mode
- Reset des Adresszählers über PC0
- Outputenable des Adresszählers über PC1
- ChipEnable des RAMs PC3
- WriteEnable des RAMs PC4
- Outputenable des Probetreibers PC5
- 8 Bit Datenbus über PD0..7

Einstellungen vom Host

Der Host sendet über SPI folgende Daten. Diese Einstellungen werden immer ins EEPROM übertragen.

- Samplerate (wird automatisch in die entsprechenden Prescaler- und Comparewerte umgewandelt)
- Triggerbit
- Triggerflanke
- Triggerpause (Pause nach Trigger)
- Auslesen des Samplespeichers
- Start des Samplevorganges
- Abfrage der Einstellungen

Das Stoppen eines Samplevorganges ist nur durch die Auslösung des Triggers möglich (normal) oder durch einen Reset des AVR's. Die eingestellten Daten werden dann wieder aus dem EEPROM gelesen.

Prinzipieller Ablauf im Sampleprogramm

- Warten auf Befehle des Hosts oder auf Druck auf die Taste Start.
- Beim Startkommando zunächst Einstellungen für Abtastrate und Trigger lesen und aufbereiten.
- Enable Probe
- Disable RAM
- Enable Write
- Enable Clock
- Disable Counter
- Warten auf Trigger, wenn gewünscht.
- Evt. Gewünscht Pause.
- Start des Samplings, Enable RAM, Enable Counter
- Warten auf Sampleende (evt. Interrupt oder über PB0)
- Samplingende

Abfrage von Sampledaten

- Host sendet Abfrage von Sampledaten
- 3 Byte die Länge der PreTrigger-Sampledaten, 3 Byte meldet Länge der Sampledaten
- Jetzt kommen in 8 Byte Blöcken die Sampledaten

zus. für alle die lieber 'ne RS232 Schnittstelle haben, folgt noch ein einfacher Protokollwandler.

Historie

- 29.08.05 WKLA
Änderung Schaltplan: zus. Rückmeldungen über LED's, Tasteranschlüsse für Reset und Start
- 28.08.05 WKLA
AVR Programm begonnen. Definition der Schnittstelle zum Hostprogramm.
- 27.08.05 WKLA
Änderungen am WE/ und CE/ vom RAM. (Aus Forum)
- 27.08.05 WKLA
1. Version