

MOD10 - Mikrokontroller Modul basierend auf uC Atmega 8

30. Oktober 2009

1 Das Modul - Anschlüsse und Überblick

Basierend auf einem AVR ATMEGA8 Prozessor der Firma ATMEL¹ stellt dieses Modul eine vielseitig einsetzbare programmierbare Plattform dar, mit der alle Funktionen des Prozessors genutzt werden können. Das Modul wurde auf kompakte Abmessungen und Reparaturfreundlichkeit optimiert, weshalb sich bedrahtete und gesockelte Bauteile auf dem Modul befinden. Ideal für den experimentierfreudigen Einsteiger. Das Modul ist verpolsicher, ferner ist es auch mit sich selbst erweiterbar (einfacher Aufbau von Multiprozessorsystemen möglich!). Das Verschalten mehrerer Module miteinander kann direkt mit 20 poligen Flachbandleitungen geschehen. Dabei können alle Module mit der Versorgungsspannung verbunden sein, es reicht aber auch lediglich ein Modul über den Schraubklemmverbinder zu versorgen. Zur Programmierung sind alle Systeme geeignet, die einen STK500 kompatiblen ISP Programmer zusammen mit dem Atmega8 Prozessor unterstützen (z.B. BASCOM, WinAVR, AVRSTUDIO, PONYPROG). Eine rote LED signalisiert das Vorhandensein einer Spannung, während eine grüne LED den inversen Zustand eines Input/Output Pins (kurz I/O, hier konkret PB1) visualisiert. An zwei 20 poligen Wannensteckern (Pin-Raster 2.54mm) sind sämtliche I/Os zugänglich. Der Prozessor wird standardmäßig mit einem 16Mhz Quarz bestückt. Das Modul ist auch als Bausatz zum selbst Löten mit Anleitung erhältlich.



Abbildung 1: MOD10 Oberseite (Steckerseite)

¹www.atmel.com

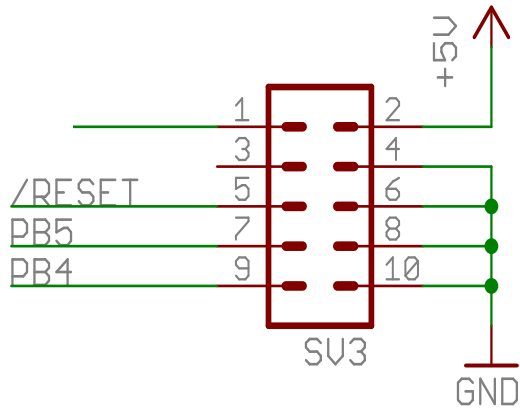


Abbildung 2: ISP Programmierstecker

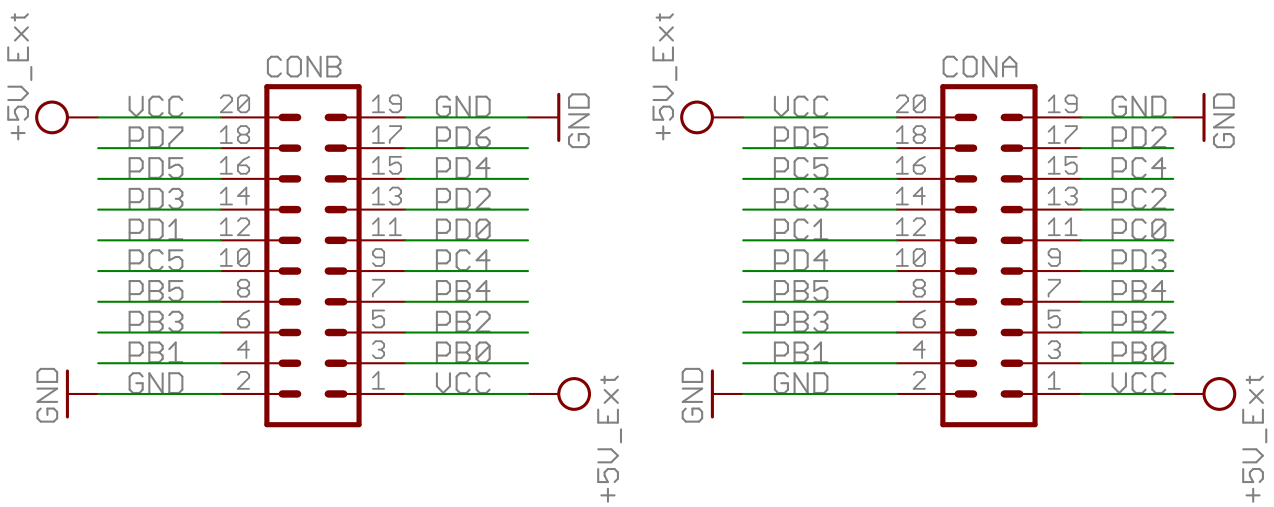


Abbildung 3: Pinbelegung der Platinenverbinder CONA und CONB.

2 Spezifikation

2.1 Mechanische Maße

Symbol	Bezeichnung	Einheit	min.	typ.	max
XL	Modulbreite	mm	35.95	36	36.05
YB	Modullänge	mm	52.95	53	53.05
X1	x1-Koordinate Montagebohrungen	mm	-	2	-
X2	x2-Koordinate Montagebohrungen	mm	-	33	-
Y1	y1-Koordinate Montagebohrungen	mm	-	2	-
Y2	y2-Koordinate Montagebohrungen	mm	-	51	-
D	Durchmesser Montagebohrungen	mm	-	2.2	-

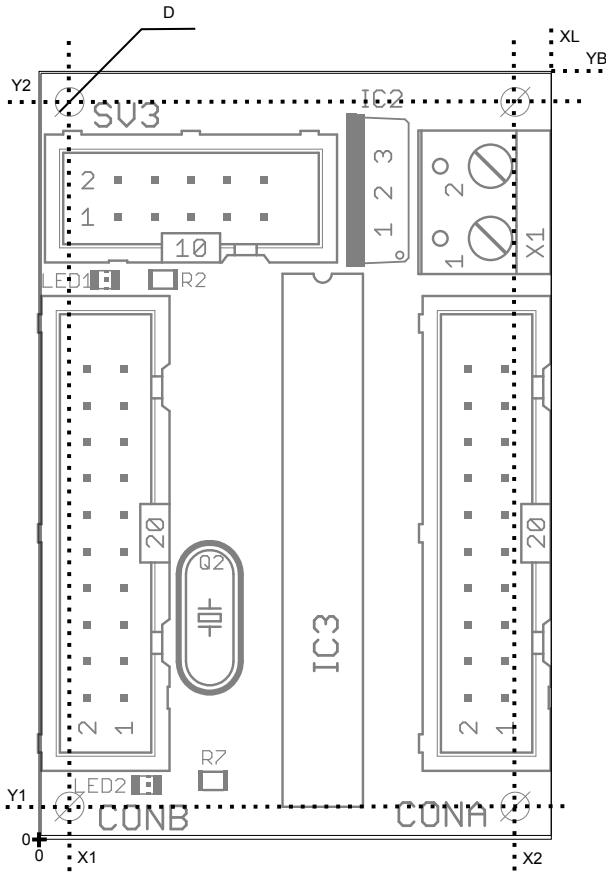


Abbildung 4: Oberseite (Steckerseite)

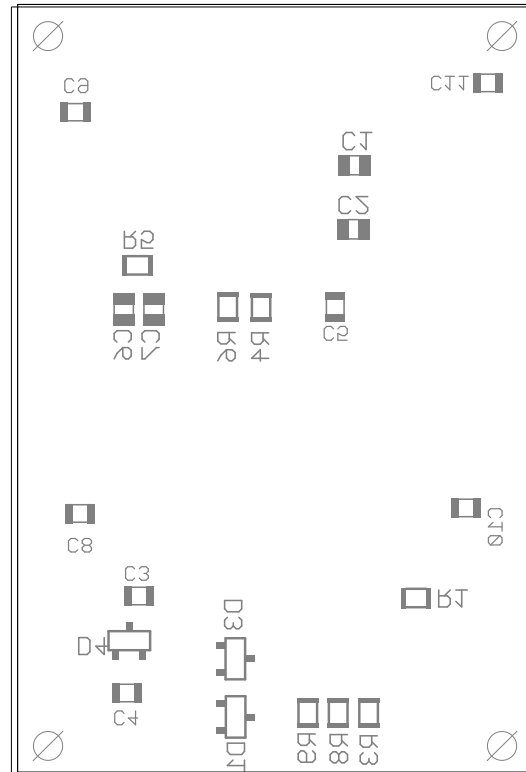


Abbildung 5: Oberseite (Steckerseite)

2.2 Elektrische Größen

Symbol	Bezeichnung	Einheit	min.	typ.	max
V_{X1-1}	Versorgungsspannung	V (=)	7.5	9	25 ²
R_{TH7805}	Thermischer Widerstand Spannungsregler zu Umgebung	°C/W	-	55	-
I	$I_{Atmega} + I_{I/Os} + I_{VCC}$	mA	8	16	505
I_{Atmega}	Stromaufnahme Controller (Normaler Betrieb)	mA	7	15	30
$I_{I/Os}$	Stromaufnahme insg. I/O Pins	mA	0	-	400
I_{VCC}	Stromaufnahme durch externe Verbraucher via VCC	mA	1	1	75

²Beachte $P_{tot} = (V_{X1-1} - 5V) * I$ multipliziert mit dem thermischen Widerstand R_{TH7805} ergibt sich einstellende Temperatur des Spannungsreglers.

3 Schaltplan

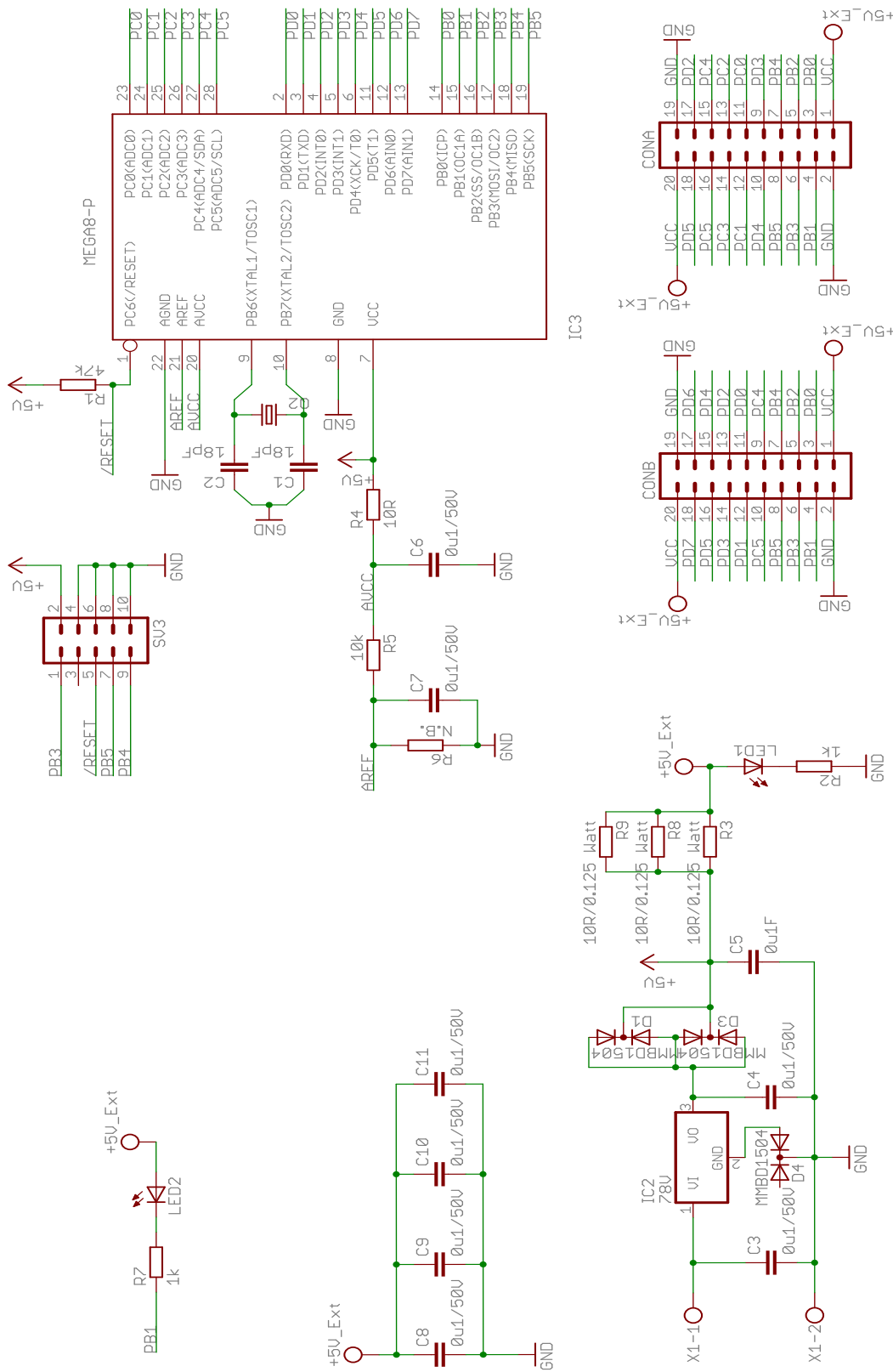


Abbildung 6: Schaltplan

4 Notizen

5 Arbeitshilfe

5.1 MOD10 CON A

Pin CONA	Name (Alternativfunktion)	I/O/T ³	PU ⁴	Verwendung
1	VCC	SUP		
2	GND	SUP		
3	PB0(ICP)			
4	PB1(OC1A)			
5	PB2(SS/OC1B)			
6	PB3(MOSI/OC2)			
7	PB4(MISO)			
8	PB5(SCK)			
9	PD3(INT1)			
10	PD4 (XCK/T0)			
11	PC0 (ADC0)			
12	PC1 (ADC1)			
13	PC2 (ADC2)			
14	PC3 (ADC3)			
15	PC4 (ADC4/SDA)			
16	PC5 (ADC5/SCL)			
17	PD2(INT0)			
18	PD5(T1)			
19	GND	SUP		
20	VCC	SUP		

³I=Input, O= Output, T=Tristate, i.e. Eingang ohne Softwareeinbindung

⁴PU= Pull up aktiviert, konkrete Ohmangabe: Externer Pullup Widerstand vorhanden

5.2 MOD10 CON B

Pin CONB	Name (Alternativfunktion)	I/O/T ⁵	PU ⁶	Verwendung
1	VCC	SUP		
2	GND	SUP		
3	PB0(ICP)			
4	PB1(OC1A)			
5	PB2(SS/OC1B)			
6	PB3(MOSI/OC2)			
7	PB4(MISO)			
8	PB5(SCK)			
9	PC4(ADC4/SDA)			
10	PC5(ADC5/SCL)			
11	PD0(RXD)			
12	PD1(TXD)			
13	PD2(INT0)			
14	PD3(INT1)			
15	PD4(XCK/T0)			
16	PD5(T1)			
17	PD6(AIN0)			
18	PD7(AIN1)			
19	GND	SUP		
20	VCC	SUP		

⁵I=Input, O= Output, T=Tristate, i.e. Eingang ohne Softwareeinbindung

⁶PU= Pull up aktiviert, konkrete Ohmangabe: Externer Pullup Widerstand vorhanden