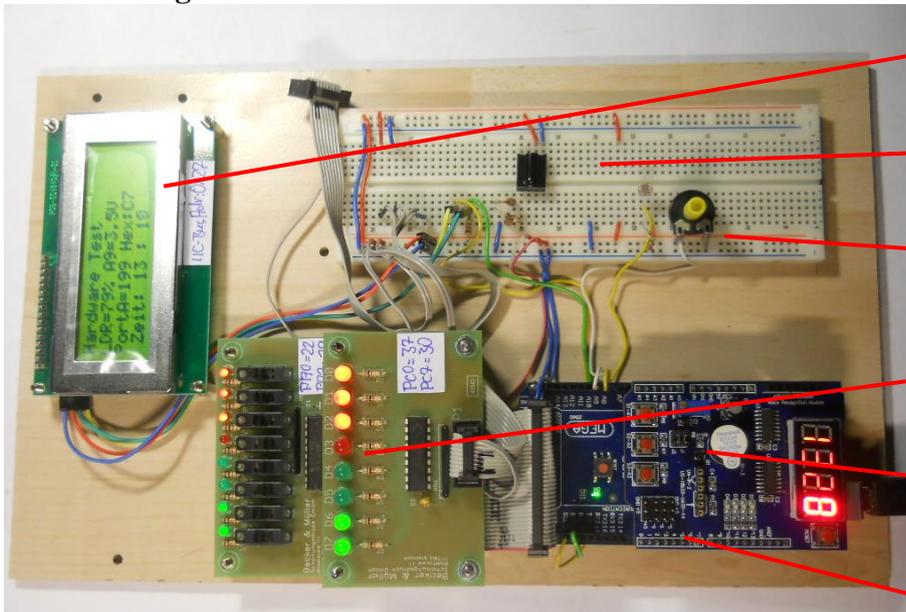


G. Neumaier Dipl.-Gewerbelehrer	Information	Name:
	<i>µController</i>	Datum:

Übungsboard mit ARDUINO MEGA

Beschreibung



- LC-Display Text 4x20 Zeichen
- Steckbrett für zusätzliche Hardware
- Analoge Eingabe mit Poti und LDR
- Digitale Ein- und Ausgabe
- Multi-Funktion-Shield
- ARDUINO-MEGA µController

Aufgebaut auf einer Trägerplatte (Laminatboden) Maße: 18 x 29,7 cm -> Höhe DIN A4

Hardware:

1. ARDUINO-MEGA µC mit USB -Chip CH340. Inzwischen sind die Treiber online gut verfügbar.
2. Multi-Funktion Shield mit Taster, LEDs, 4x7Segment Anzeige und Adapter für Sensoren und Aktoren.
3. LC Display Textanzeige, 4 Zeilen mit jeweils 20 Zeichen Das Display hat einen IIC-Bus Adapter und wird somit über den IIC-Bus angesteuert. Die Adresse lautet 0x27.
4. Digitale Ein- und Ausgabe:

Die Ports A und C werden benutzt:

Port A für die digitale Eingabe über 8xSchalter

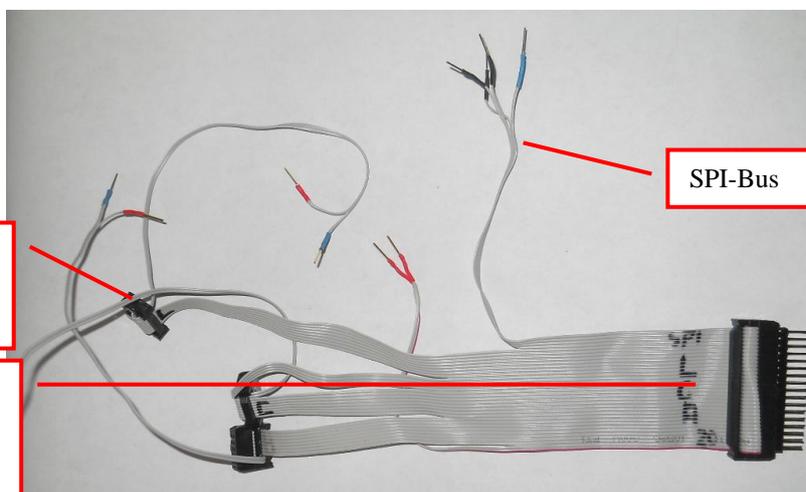
Port C für die digitale Ausgabe über 8x LEDs

Weiterhin steht Port L ebenfalls zur Verfügung über einen 10poligen Wannenstecker. Pin 1 0Volt, Pin2 +5V, Pin 2 bis 10 sind die 8 Datenleitungen.

Die Steckerleiste des Arduino MEGA wird mit einem speziell angefertigten Adapterkabel beschaltet:

10 polig Wannenstecker 1:
GND 2: +5V 3..10: P0
...P7

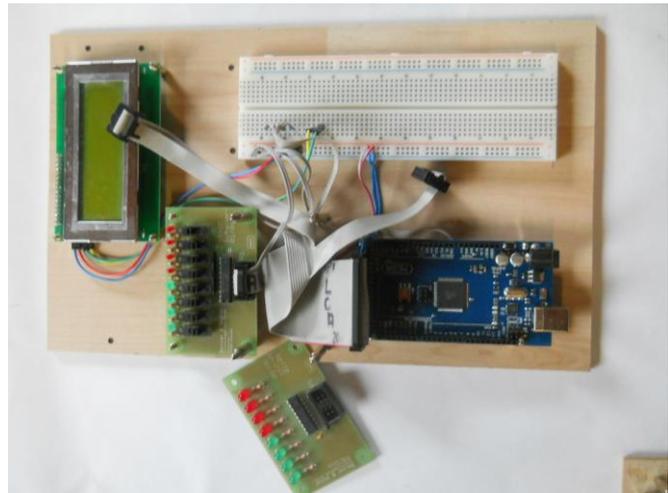
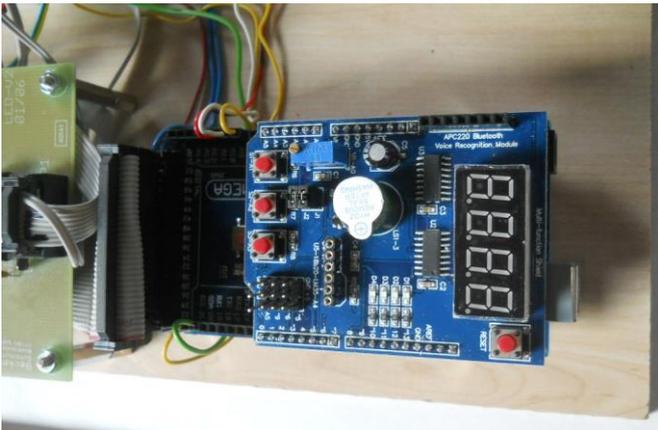
34 polig Wannenstecker mit eingesteckten speziellen Stiftleisten (länger als normale Stiftleisten)



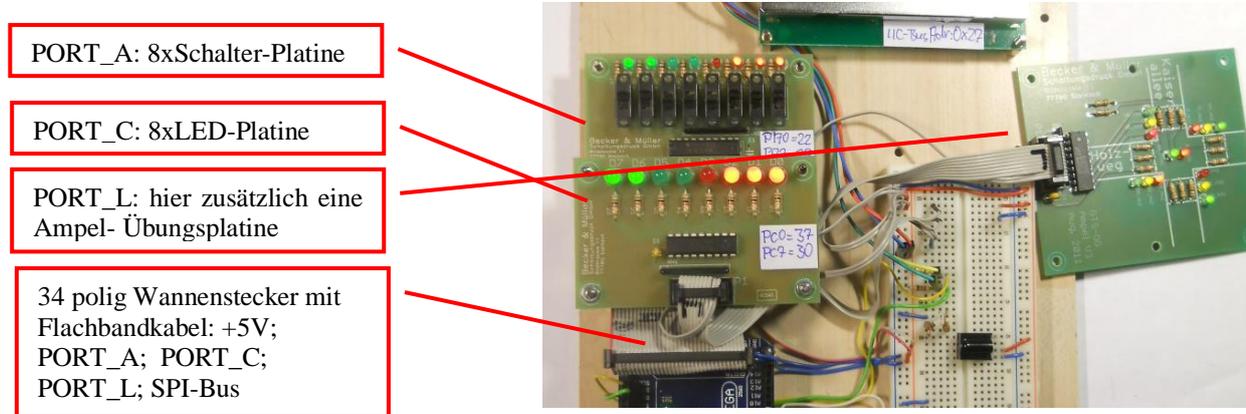
SPI-Bus

G. Neumaier Dipl.-Gewerbelehrer	Information	Name:
	μController	Datum:

Details Aufbau:



Multi-Funktion-Shield aufgesteckt.



- PORT_A: 8xSchalter-Platine
- PORT_C: 8xLED-Platine
- PORT_L: hier zusätzlich eine Ampel- Übungsplatine
- 34 polig Wannenstecker mit Flachbandkabel: +5V; PORT_A; PORT_C; PORT_L; SPI-Bus

Intentionen für den Aufbau dieser Übungsplatine:

- Fest montierte Hardware (8xSchalter; 8xLEDs) und Zugriffe auf 3PORTS (A, C, L) auf der MEGA-Steckleiste.
- Zugriff auf die Busse: SPI und IIC. Diese Leitungen stehen auf dem Steckbrett zur Verfügung.
- LC-Display: Wichtiger Bestandteil eines jeden uC-Systems. Hier ein großes Display mit 4x20 Zeichen. Verdrahtung erfolgt sehr einfach über den IIC-Bus.
- Steckbrett ist ein „Muss“ für ein Arduino-System. Es kann dadurch ganz einfach verschiedene Hardware angeschlossen werden, wie z.B. Sensoren, Sender und Empfänger im Bereich Funk, WIFI, Blue-Tooth, Potentiometer, H-Brücken, usw.
- Die Startersets sind zwar günstig, aber eine unübersichtliche Anzahl einzelner kleiner Bauteile. Hier herrscht eine Grundordnung. Mann kann, wenn nötig, dieses Übungsboard leicht erweitern. Funktioniert dann die getestete Schaltung, kann man immer noch ein kleines NANO-Board verwenden für seine spezielle Schaltung.
- Warum ein (teures) MEGA-Board und kein UNO? Wenn man ein Shield aufsteckt, stehen beim UNO-Board oft keine freien Pins mehr zur Verfügung.
- Ein Shield soll problemlos aufgesteckt werden können. Hier habe ich mich für ein Multi-Funktion-Shield entschieden, dass einige hilfreiche Hardware bietet, wie Taster, 7Seg-Anzeige, LEDs und Adapter für Sensoren und Bluetooth.

Ich stelle hier meine Ideen und Erfahrung zur Verfügung als ehemaliger Lehrer. Dazu gibt es eine CD mit Beispielen für den Unterricht. Lassen Sie sich da überraschen!

G. Neumaier Dipl.-Gewerbelehrer	Information	Name:
	μController	Datum:

Kostenzusammenstellung:

Quelle Hardware in Deutschland: <https://www.roboter-bausatz.de/diy-elektronik/mainboards/arduino/>
Günstige Quelle ohne Zollformalitäten!

1. Arduino-Mega:

Bauteil	Preis in €	Bemerkung
Arduino MEGA2560 R3	11,00	
Multi-Funktion-Shield	5,00	
Steckbrett	2,50	
LCDisplay4x20mit IIC	6,00	
Platine 8xSchalter	8,50	Handgefertigt
Platine 8xLED	6,00	Handgefertigt
Flachbandkabel mit Stecker, Stiftleiste 14x 10mm	8,00	Handgefertigt
Abstandbozen 4x 20mm	3,00	
Abstandbolzen 4x 20mm	1,20	
Muttern 3mm	0,20	
Steckkabel	1,00	
Potj, LDR, Widerstände	1,00	
Trägerbrett Laminat	5,60	Handgefertigt, gesägt, gebohrt
Zusammenbau	5,00	
Summe:	63,00	

Infos, Quellen:

<https://www.arduino-tutorial.de/> Einstieg in das Thema

- <https://www.arduinoforum.de/arduino-Thread-Arduino-MEGA-2560-R3> Vergleich UNO -MEGA +Informationen wie Pinbelegung, Schaltplan

<https://www.arduino.cc/en/Hacking/PinMapping2560> Pinbezeichnung am IC

<https://core-electronics.com.au/tutorials/compare-arduino-boards.html#mega> PIN_OUTs aller ARDUINO Typen

Meine Seiten:

<https://elektrofortbildung.wordpress.com/meine-homepages/> Hier sind die Links auf meine Seiten

<https://egselektronik.wordpress.com/ucontroller/> μ Controller auch ARDUINO

http://www.elektroniker-geraete-systeme.de/u_controller/default.html μ Controller auf der EGS Seite