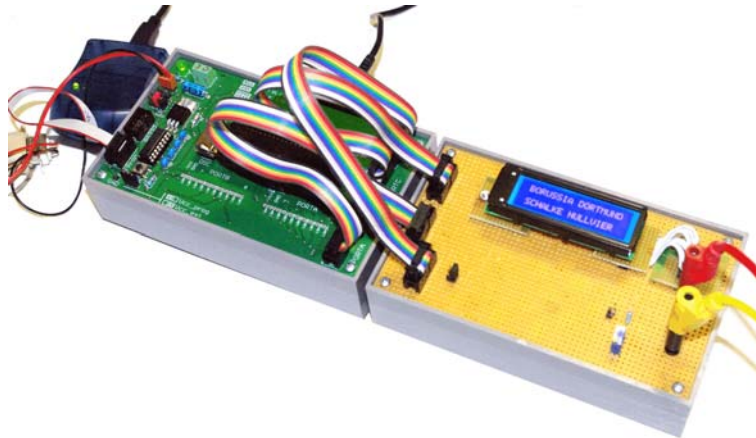


## LCD-DIP-Trainer 15

### Kurzbeschreibung

17. 8. 2015



#### Zweck:

Erprobung von LCD-Anzeigen der DIP-Baureihen und der zugehörigen Steuersoftware einschließlich Kontrastspannungserzeugung über PWM und Ladungspumpe.

#### Aufbau:

Als Steckplattform zum Anschließen an ein Mikrocontrollermodul.

#### Unterstützte Anzeigetypen:

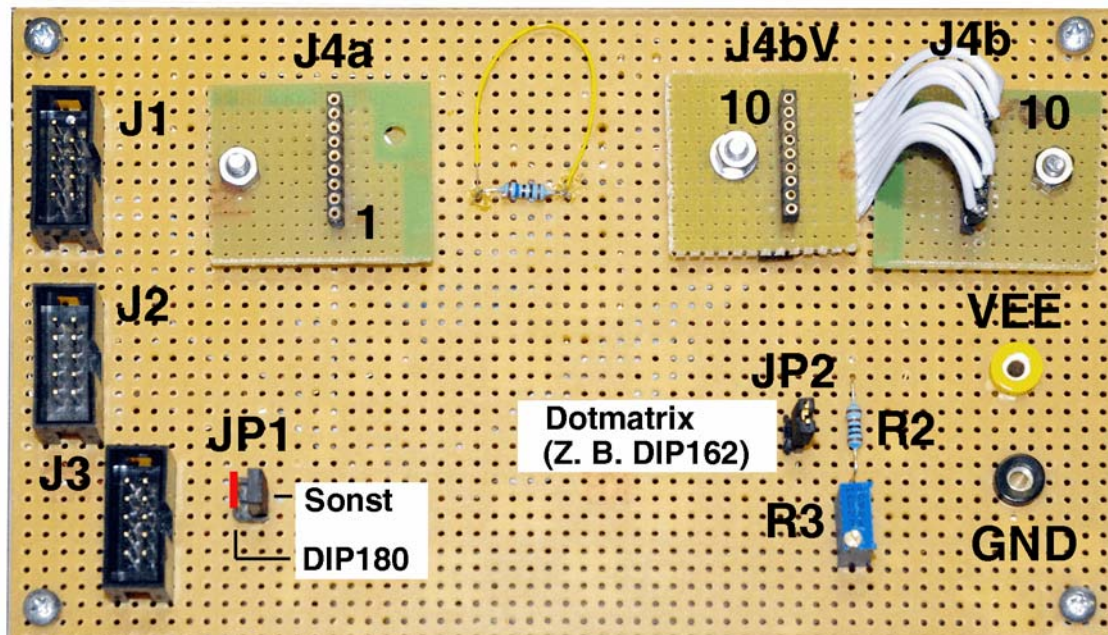
Typ	Art der Anzeige	Anmerkungen
DIP180	Graphisch, 180 • 32 Pixel	Mit PWM. J3 anschließen. JP1 links stecken (E3). JP2 nicht stecken.
DIP122	Graphisch, 122 • 32 Pixel	Mit PWM. J3 anschließen. JP1 rechts stecken (VCC). JP2 nicht stecken.
DIP162	Dotmatrix, 2 Zeilen zu 16 Zeichen	Ohne PWM. J3 nicht anschließen. JP1 rechts stecken (VCC). JP2 stecken (VEE vom Trimpotentiometer).

#### Mikrocontrollermodul:

Betriebsspannung (VCC) = 5 V. Für graphische Anzeigen genügend SRAM-Kapazität (Pixelpuffer). Mikrocontroller z. B. Atmel ATmega1284. Plattform z. B. Universalgerät 12 oder Atmel STK500.

#### Anschluß an Mikrocontroller ATmega1284:

Funktion	Mikrocontrollerport	Steckverbinder
Datenbus	C	J1
Steuersignale	A	J2
PWM	D	J3



Anschließen der LCD-Displays:

Durch Aufstecken auf die Steckverbinder J4a und J4b (Raster 2 mm). J4b ist montiert für DIP180. Für kürzere Displays den Hilfssteckverbinder J4bV montieren und an J4b anschließen (gleiche Signalbelegung, nur Verlängerung).

Steuersignale (Port A = J2):

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	RESET	E3	E2	E1	R/W	A0(RS)

PWM (Port D = J3):

7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	OC1A = PWM_PULSE	-	-	-	-	-

### Ein Graphikdisplay DIP180 anschließen

Hilfssteckverbinder J4bV von J4b trennen (abziehen). Ggf. abbauen). J3 anschließen (Port D). JP1: Brücke links stecken (für Signal E3). JP2 abziehen.

### Ein Graphikdisplay DIP180 anschließen

Hilfssteckverbinder J4bV ggf. einbauen und mit J4b verbinden J3 anschließen (Port D). JP1: Brücke rechts stecken (für VCC zur LED-Versorgung). JP2 abziehen.

### Ein Dotmatrixdisplay DIP162 anschließen

Hilfssteckverbinder J4bV ggf. einbauen und mit J4b verbinden J3 nicht anschließen. Keine PWM; Ladungspumpe außer Betrieb. JP1: Brücke rechts stecken (für VCC zur LED-Versorgung). JP2 stecken (VEE über Trimpotentiometer R2).

Dotmatrixdisplay DIP162-DHNLED:



Dotmatrixdisplay DIP162-D3NLW:

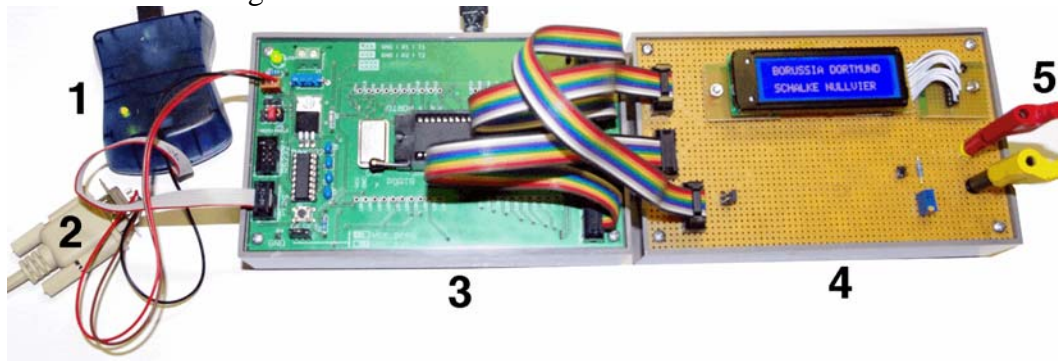


Graphikdisplay DIP122B-5NLW:

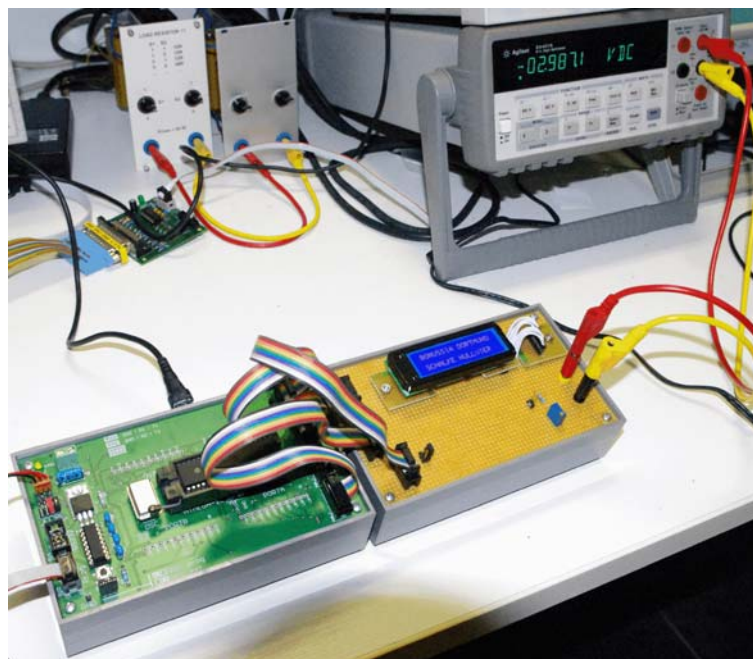




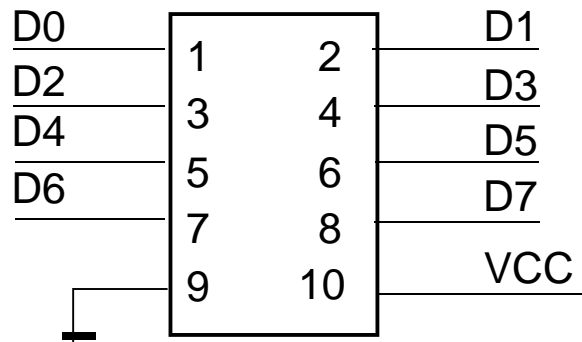
Versuchsanordnung:



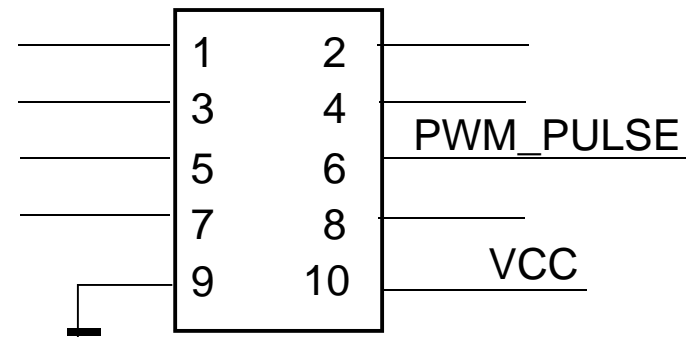
- 1 - Programmer
- 2 - serielle Schnittstelle (u. a. zum Einstellen der PWM-Parameter)
- 3 - Universalgerät 12
- 4 - LCD-DIP-Trainer
- 5 - Messung der Kontrastspannung (VEE)



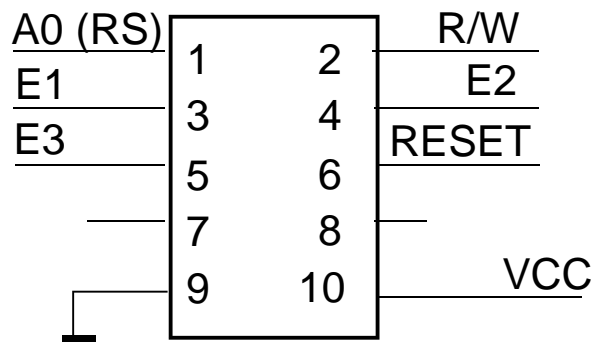
### J1: Bus



### J3: PWM



### J2: Steuersignale



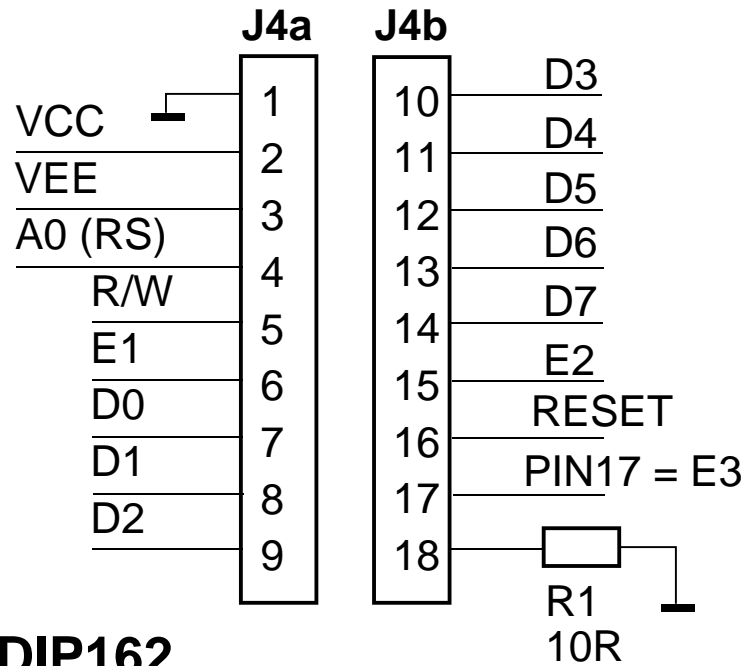
PWM\_PULSE = PD5 = OC1A

## LCD-DIP-Trainer 15

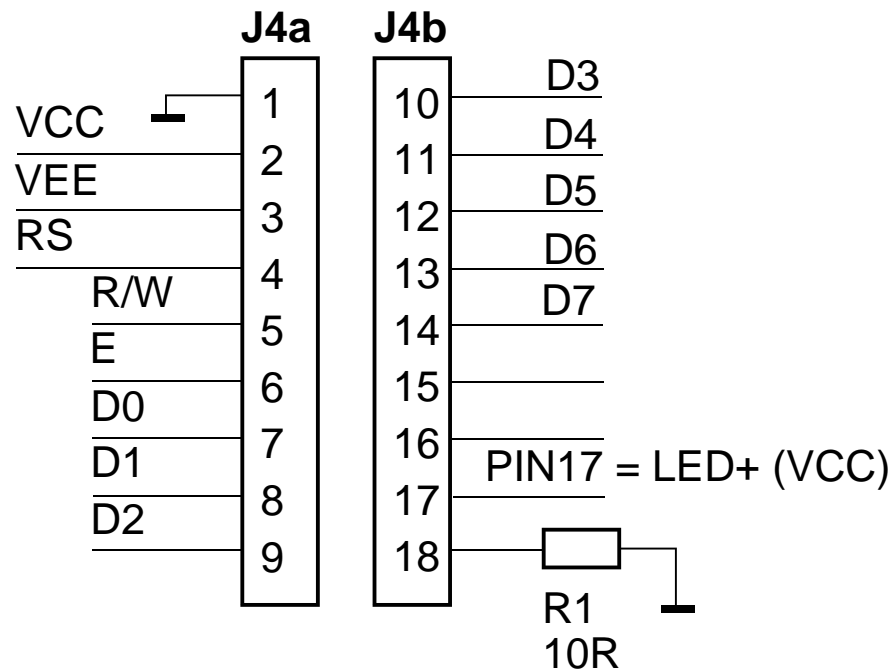
Blatt 1 von 3

Stand: 1.3 vom 17. 8. 15

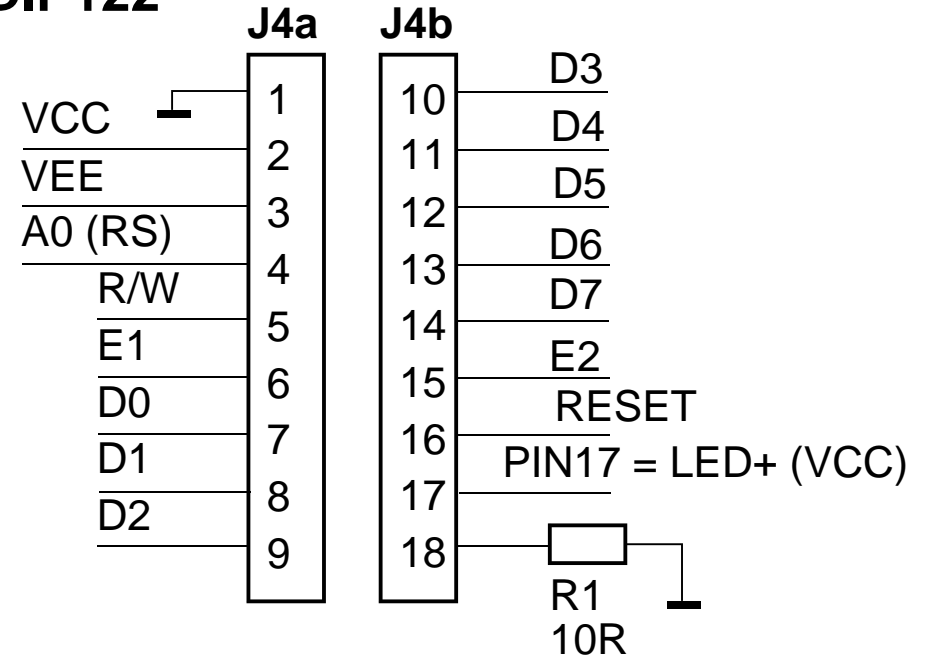
## DIP180



## DIP162



## DIP122



Vorwiderstand LED  
 UF 3...3,6 V, IF max  
 45 mA

Kontrastspannung VEE für DIP122/180 =  
 - 3 V. Mit Ladungspumpe erzeugt.

## LCD-DIP-Trainer 15

Blatt 2 von 3

Stand: 1.3 vom 17. 8. 15

