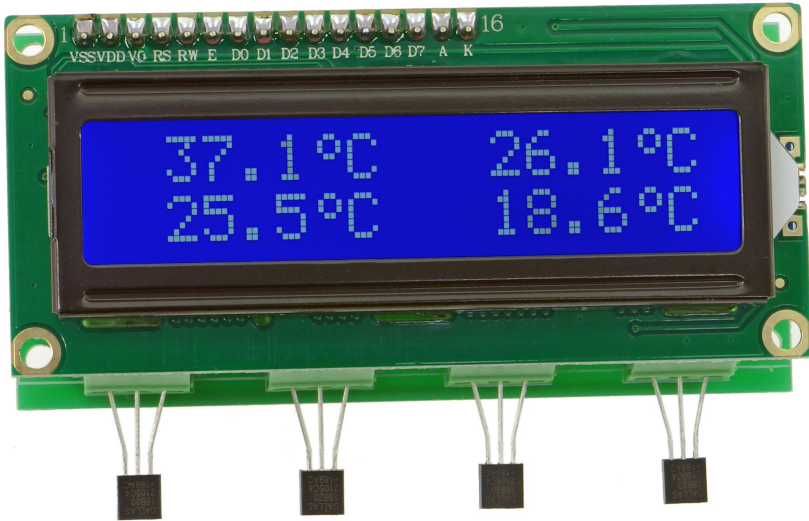


AVT 3085



SCHWIERIGKEIT DER MONTAGE



Das System kann überall dort eingesetzt werden, wo die Temperatur an mehreren Stellen gleichzeitig über einen großen Temperaturbereich kontinuierlich überwacht werden muss. Das System ist in der Lage, einen fehlenden oder beschädigten Sensor zu erkennen.

## Eigenschaften

- 4 Messkanäle
- Temperaturmessbereich: -55°C bis +125°C
- Genauigkeit der Messung:  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  (von  $-10^\circ\text{C}$  bis  $+85^\circ\text{C}$ ),  $\pm 2^\circ\text{C}$  (von  $-55^\circ\text{C}$  bis  $+125^\circ\text{C}$ )
- Auflösung:  $0,1^\circ\text{C}$  über den gesamten Messbereich
- keine Kalibrierung erforderlich
- Anzeigefeld: LCD-Anzeige  $2 \times 16$
- Stromversorgung: 7-12 VDC / 200 mA

## Beschreibung des Systems

Das System kann überall dort eingesetzt werden, wo die Temperatur an mehreren Stellen gleichzeitig über einen großen Temperaturbereich kontinuierlich überwacht werden muss. Unter Verwendung eines digitalen DS18B20-Sensors mit einer Auflösung von bis zu 12 Bit kann der Chip Temperaturen von  $-55$  bis  $125^\circ\text{C}$  mit einer Auflösung von  $0,1^\circ\text{C}$  messen. Das Gerät liest die Temperatur von den Sensoren in einem einzigen Zyklus ab, was die Messgeschwindigkeit deutlich erhöht. Das System ist in der Lage, einen fehlenden oder beschädigten Sensor zu erkennen, was auf dem Display angezeigt wird. Abbildung 1 zeigt das konzeptionelle Schema der Schaltung. IC U1 ist ein ATmega8-Mikrocontroller, der von einem internen RC-Oszillator mit 1MHz getaktet

wird. Ein  $10\text{k}\Omega$ -Widerstand R1 verbindet den Reset-Pin mit Vcc, damit der Mikrocontroller während des Betriebs nicht durch Rauschen zurückgesetzt wird. Die Eingangsspannung wird an den Spannungsstabilisator U2 Typ 7805 angelegt. Die Kondensatoren C1, C2 und C3 filtern die Spannung für den Mikrocontroller. Das LCD-Display wurde im 4-Bit-Modus an den Mikrocontroller angeschlossen. Mit dem Potentiometer PR1 wird der Kontrast des Displays eingestellt. Das R/W-Signal ist ständig mit Masse verbunden, da es nicht verwendet wird. Zur Temperaturmessung wurden digitale DS18B20-Sensoren mit hoher Auflösung und Messgenauigkeit verwendet.

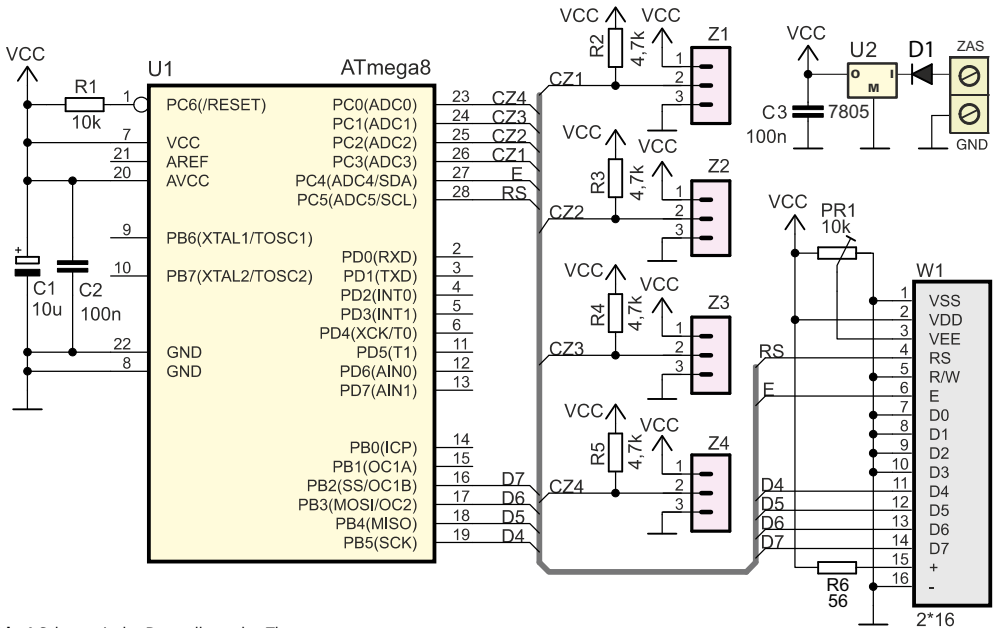


Abb. 1 Schematische Darstellung des Thermometers

## Installation und Inbetriebnahme

Abbildung 2 zeigt das Bestückungsschema und das Foto zeigt eine Ansicht der bestückten Platine. Löten Sie die Bauteile in der Reihenfolge vom kleinsten zum größten. Denken Sie beim Zusammenbau daran, alle Steckbrücken an den Sensorbuchsen zu verlöten. Der Kondensator C1 muss "liegend" gelötet werden, da er recht hoch ist und zwischen Display und Platine passen muss. Für den Mikrocontroller sollte ein DIP28-Sockel verwendet werden. Das Gerät muss nicht kalibriert oder eingerichtet

werden und ist nach dem Einschalten sofort einsatzbereit. Es sollte mit einer Gleichspannung im Bereich von 7-12 V versorgt werden. Bei nicht angeschlossenen oder fehlerhaften Sensoren werden Striche angezeigt. Die Messungen der folgenden Sensoren werden von oben nach unten von links nach rechts angezeigt.

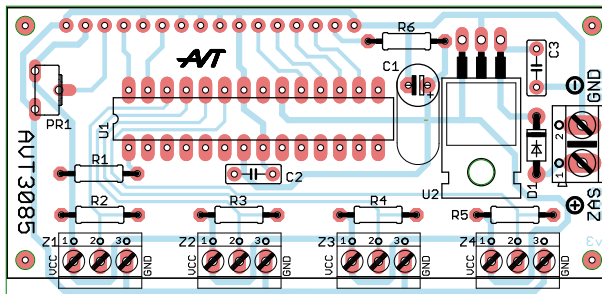
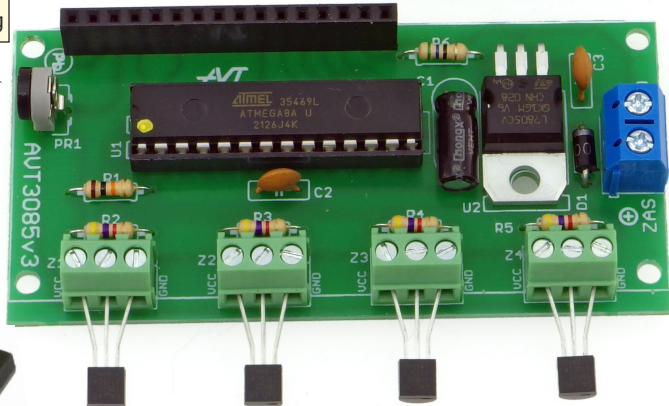
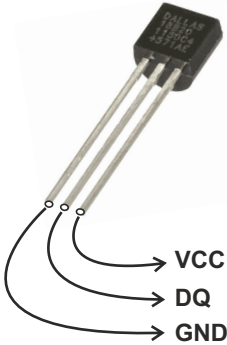


Abb. 2 Montageschema des Thermometers

LCD-Kontrasteinstellung



7...12V



Beispiel für Sensorschutz

## Liste der Elemente

### Widerstände:

R1:.....10 kΩ  
R2-R5:.....4,7 kΩ  
R6: .....56 Ω  
PR1:.....Montagepotentiometer 5- 10 kΩ

### Kondensatoren:

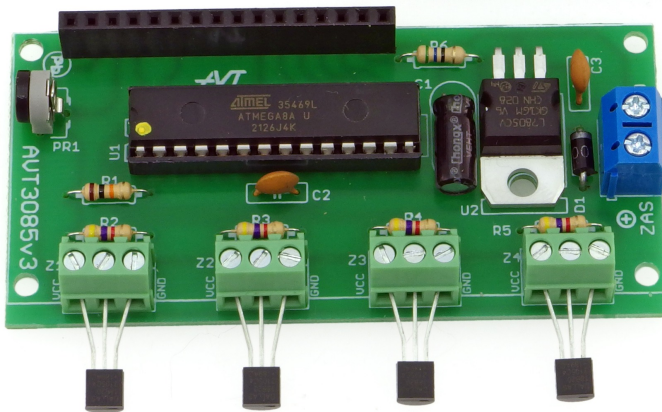
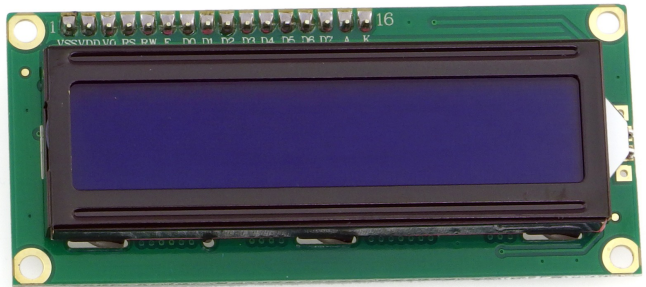
C1:.....100 uF / 16 V  
C2, C3:.....100 nF

### Halbleiter:

U1:.....ATMEGA8A  
U2:.....7805  
W1: .....LCD-Anzeige 2×16

### Andere:

Z: .....JUMPER - 4 Stück  
Z1-Z4: .....Winkel-Goldpin 3-Pin  
CON1:.....Schraubverbindung ARK2/500  
Sensoren DS18B20 4 Stück



**AVT SPV Sp. z o.o.**

Leszczynowa 11,  
03-197 Warszawa, Polen  
<https://sklep.avt.pl/>



Die AVT SPV behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.  
Nicht vorschriftsmäßiger Einbau und Anschluss des Gerätes, eigenmächtiges Verändern von Bauteilen und bauliche Veränderungen können zur Beschädigung des Gerätes und zur Gefährdung der Personen, die es benutzen, führen. In diesem Fall haften der Hersteller und seine Bevollmächtigten nicht für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus der Verwendung oder Fehlfunktion des Produkts ergeben.  
Die Bausätze zur Selbstmontage sind nur für Lehr- und Demonstrationszwecke bestimmt. Sie sind nicht für den kommerziellen Einsatz bestimmt. Wenn sie in solchen Anwendungen eingesetzt werden, übernimmt der Käufer die volle Verantwortung für die Einhaltung aller Vorschriften.