

Quelle: <https://elektro.turanis.de/html/prj054/index.html>

# Temperaturmessung mit dem DS18B20



Abb.: Aufbau der Schaltung

Hier wird eine verkabelte und wasserdichte Version des Temperatur-Sensors DS18B20 verwendet. Trotz der dichten Verpackung sollte die Sonde nicht in korrosiver Umgebung oder Salzwasser verwendet werden.

Wichtige Merkmale des DS18B20 sind:

- Messbereich:  $-55^{\circ}\text{C}$  bis  $125^{\circ}\text{C}$
- Messgenauigkeit:  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  von  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$
- 1-Wire-Schnittstelle: verwendet nur ein Kabel zur Kommunikation
- Einzigartige 64bit ID auf dem Chip
- Messgeschwindigkeit:  $< 750\text{ms}$
- Betriebsspannung:  $3\text{V}-5\text{V}$

Es gibt zwei Versionen, 3- und 4-Kabelig:

3 Kabel: schwarz=GND, rot=3-5V, weiß/gelb=Data

4 Kabel: schwarz=GND, rot=3-5V, weiß=Data, restliches Kabel=Abschirmung

## Verwendete Bauteile

- Grundlegende Werkzeuge und Hilfsmittel
- Arduino UNO (oder kompatibles Board)
- 3x LED (hier: 5mm, gelb und rot)
- 3x 330Ω Widerstand
- Stekkabel ("Jumperkabel")
- Steckbrett ("Breadboard")

## Aufbau

Für die Ansteuerung des Sensors wird das "Dallas 1-Wire" Protokoll verwendet, welches mit den beiden verfügbaren Libraries Dallas Temperature Control und OneWire gute Messergebnisse liefert.

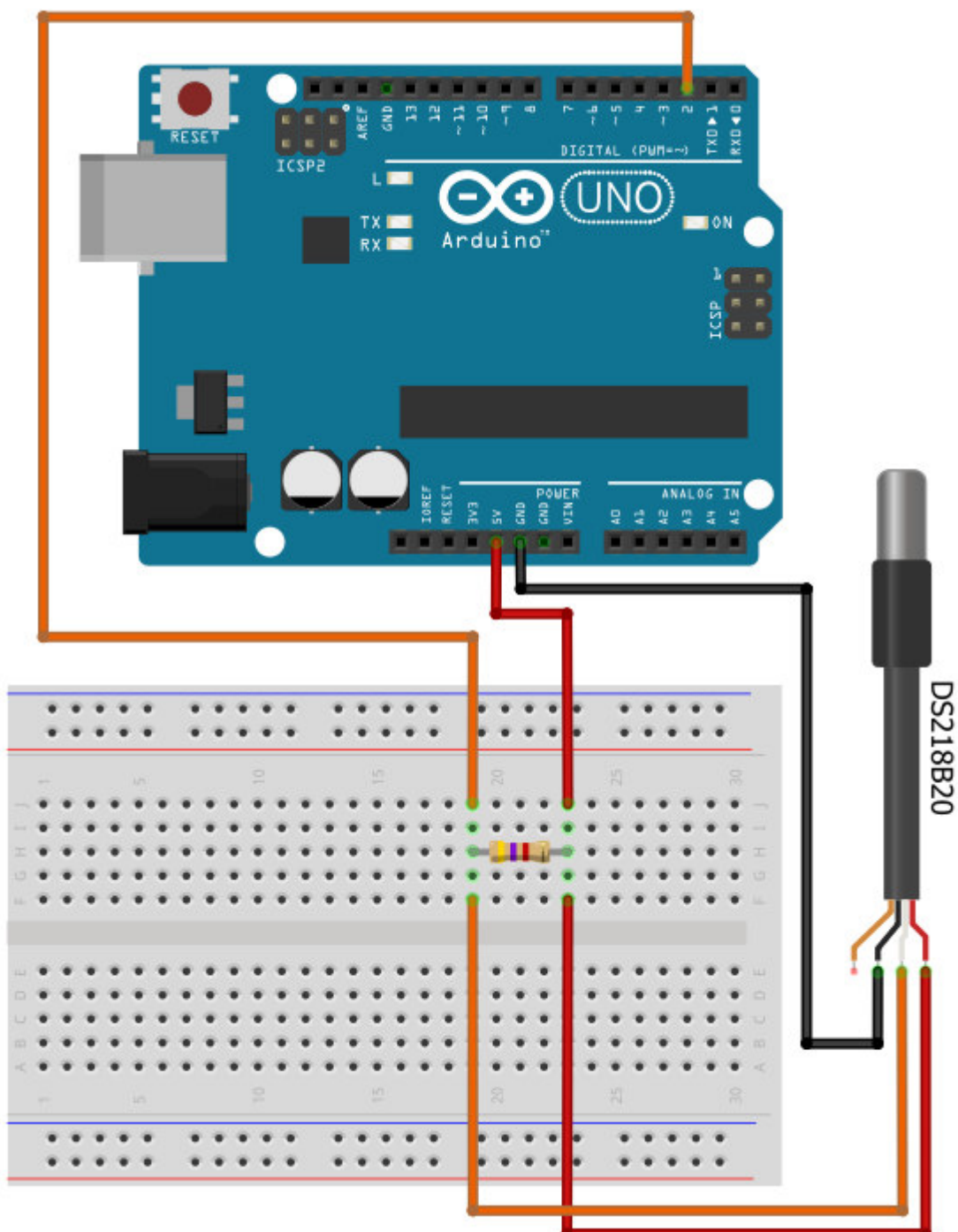


Abb.: Aufbau der Schaltung

## Sketch

```
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>

// Data wire is plugged into pin 2 on the Arduino
#define ONE_WIRE_BUS 2

// Setup a OneWire instance to communicate with any OneWire devices
OneWire onewire(ONE_WIRE_BUS);

// Pass OneWire reference to Dallas Temperature
DallasTemperature sensors(&onewire);

void setup(void)
{
    Serial.begin(9600);
    sensors.begin(); // Start up the library
}

void loop(void)
{
    // call sensors.requestTemperatures() to issue a global temperature
    // request to all devices on the bus
    // Send the command to get temperature readings
    sensors.requestTemperatures();

    Serial.println("Temperature is: " + String(sensors.getTempCByIndex(0)))

    // You can have more than one DS18B20 on the same bus.
    // 0 refers to the first IC on the wire
    delay(1000);
}
```

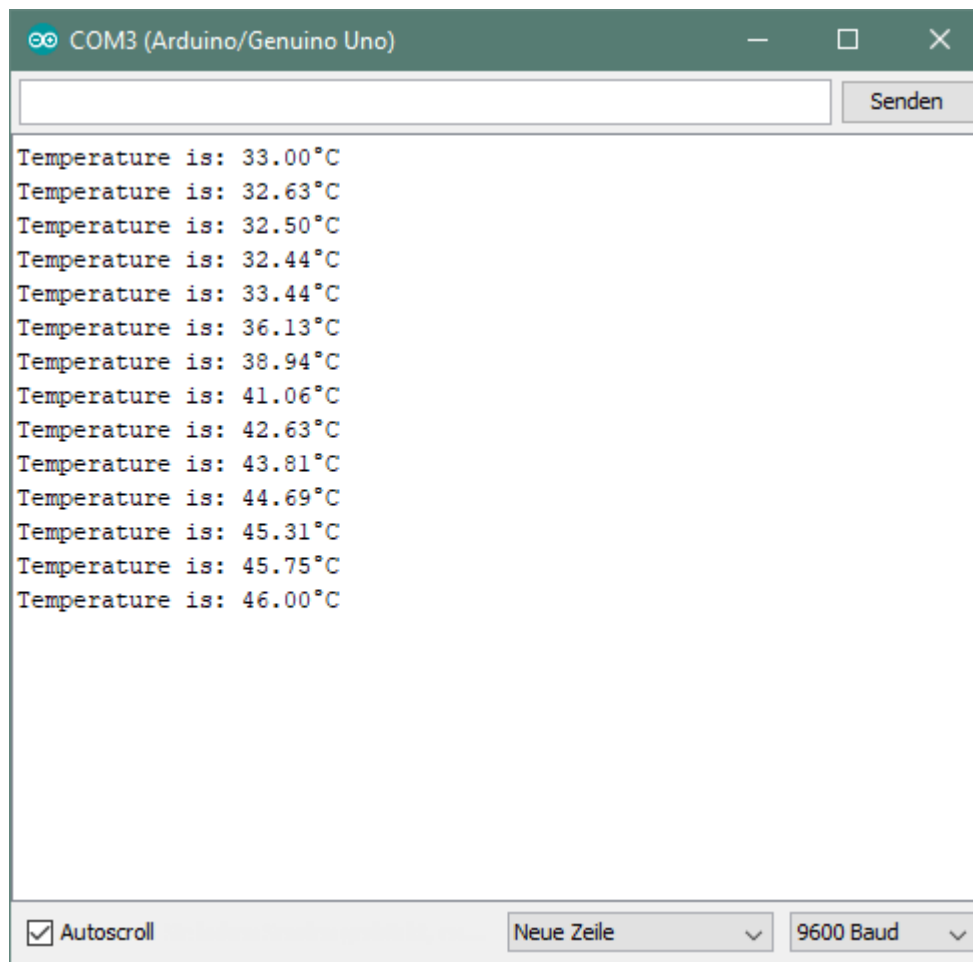


Abb.: Ausgabe in der seriellen Konsole nach Ausführung des Sketches