

Temperatur & Luftfeuchtigkeit auf einem LCD-Display

Zielgruppe

Pfadfinderinnen und Pfadfinder

Zielsetzung

Mit dem Temperatur/Luftfeuchtigkeits-Sensor messen wir die Werte in der Umgebung und geben das Ergebnis auf einem LCD-Display aus.

Dauer

ca. 60 Minuten

Material

- Arduino Uno
- Breadboard
- Temperatur/Luftfeuchtigkeits-Sensor
- LCD-Modul
- Jumper-Kabel
- Kabel

benötigte Bibliotheken

- DHT.h – <https://github.com/adafruit/DHT-sensor-library>
- LiquidCrystal_I2C.h – <https://github.com/fdebrabander/Arduino-LiquidCrystal-I2C-library>

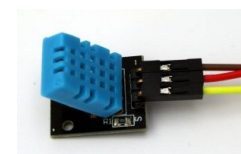
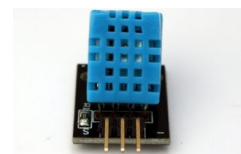
Aufbau

Für das Experiment wird ein fertiger Temperatur/Luftfeuchtigkeits-Sensor verwendet.

Für den Versuch ist es wichtig, dass die Anschlüsse auf dem Temperatur/Luftfeuchtigkeits-Sensor richtig verdrahtet werden!

Anschlüsse Temperatur/Luftfeuchtigkeits-Sensor

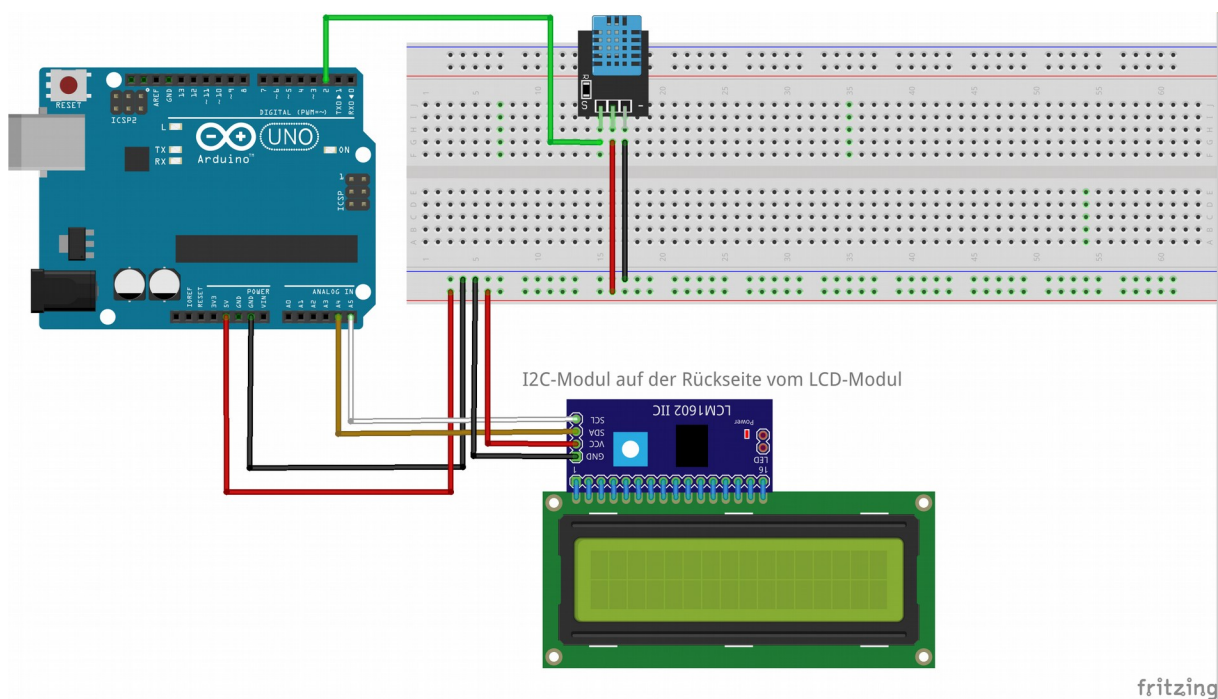
- Braun – Masse (GND)
- Rot – +5 Volt
- Neon-Gelb – Signal



Anschlüsse LCD-Modul

Die Verkabelung ist einfach:

- GND wird mit dem GND Kontakt
- VCC mit dem 5V Kontakt
- SDA mit dem Analogen Eingang A4
- SCL mit dem Analogen Eingang A5



Jetzt kann es mit der Programmierung losgehen. Der Arduino liefert eine eigene Entwicklungsumgebung mit. Ihr könnt sie für euren Laptop unter <http://www.arduino.cc> herunterladen. Nach der Installation könnt ihr das Programm öffnen und den Code für „Temperatur & Luftfeuchtigkeit auf einem LCD-Display“ in den Editor kopieren.

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

```
#include <Wire.h>
```

```
#include <DHT.h>
```

```
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); //Hier wird festgelegt um was für einen Display es sich handelt. In diesem Fall  
einer mit 16 Zeichen in 2 Zeilen.
```

```
#define DHTPIN 8
```

```
#define DHTTYPE DHT11

// DHT sensor
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  lcd.begin(); //Im Setup wird der LCD gestartet
  dht.begin(); //Im Setup wird der DHT11 gestartet
  delay(500);
}

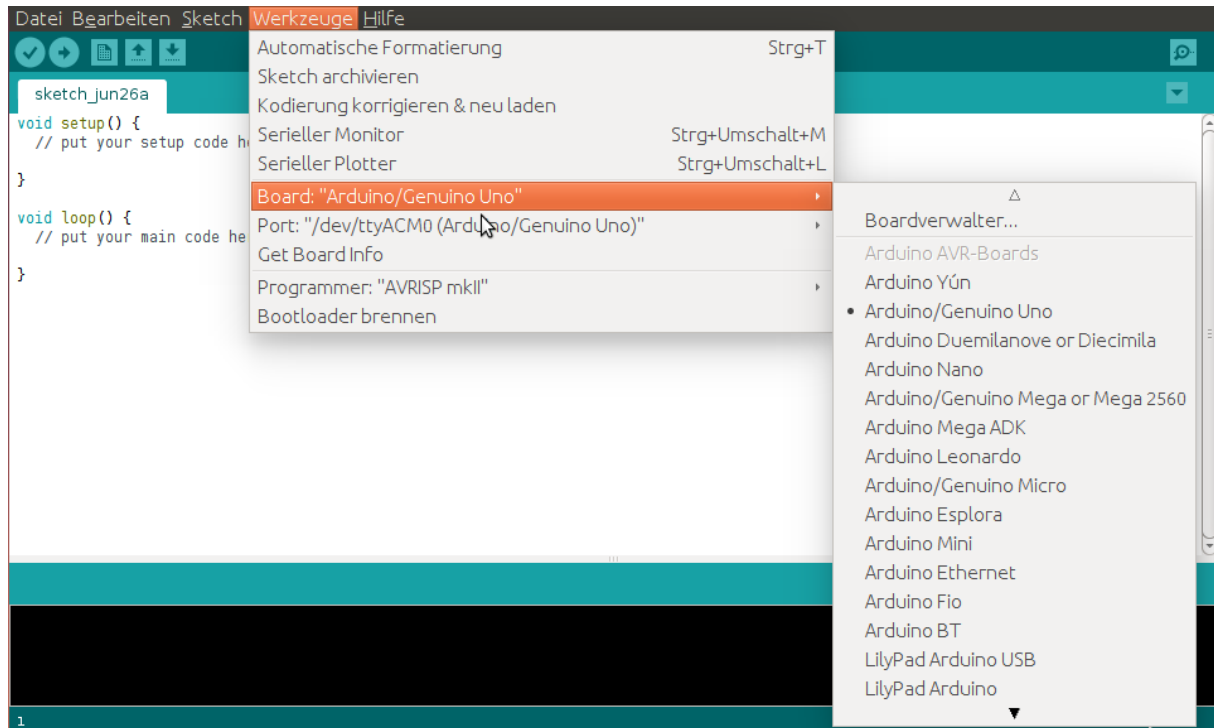
void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:

  int humidity_data = (int)dht.readHumidity();
  int temperature_data = (int)dht.readTemperature();

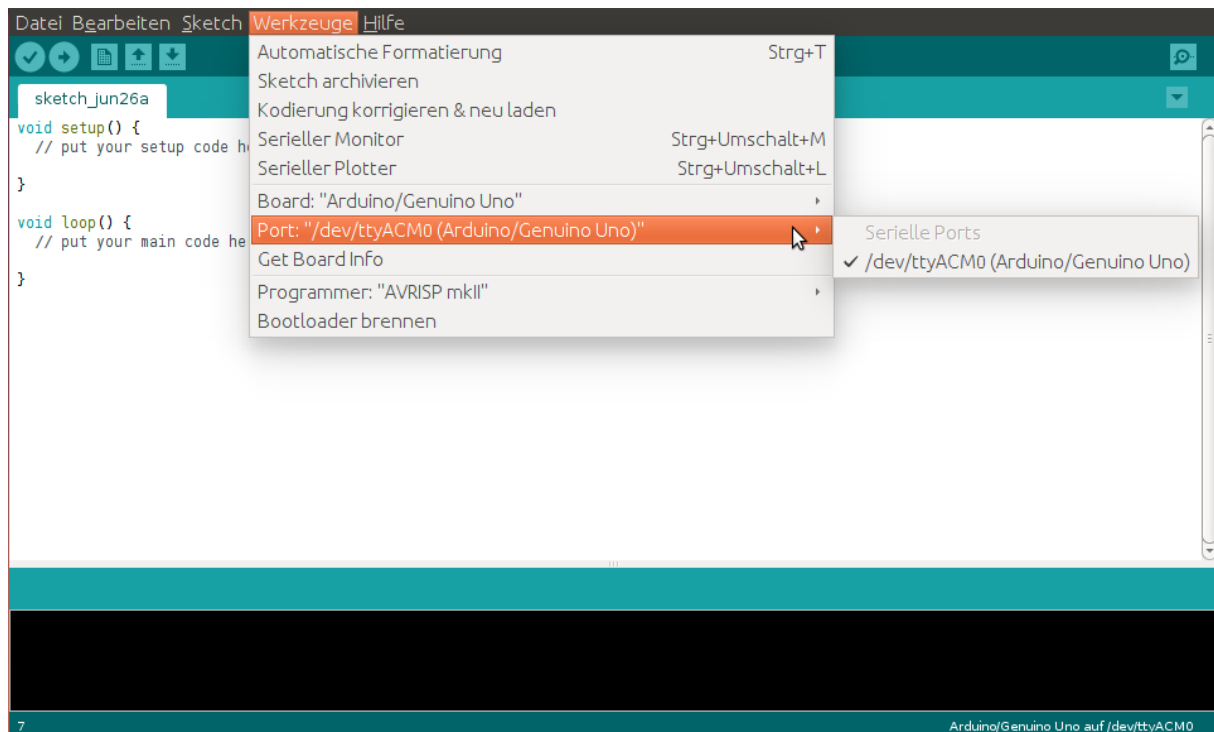
  lcd.setCursor(0,0); //Ab hier kann das I2C LCD Modul genau wie das einfache LCD Modul programmiert werden.
  lcd.print("Temp.: ");
  lcd.print(temperature_data); // lcd.print um etwas auf dem Display anzeigen zu lassen
  lcd.print("\337C");

  lcd.setCursor(0,1); // lcd.setCursor um Zeichen und Zeile anzugeben
  lcd.print("Feuchte: ");
  lcd.print(humidity_data);
  lcd.print("%");
  delay(500);
}
```

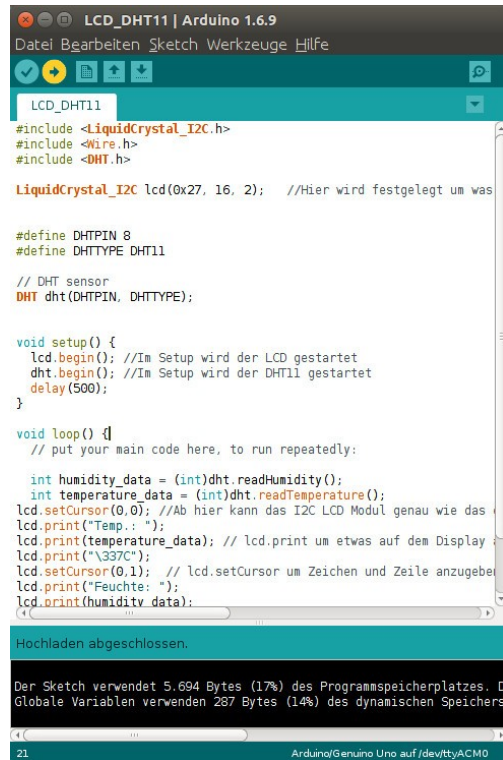
Für die Übertragung muss zunächst der angeschlossenen Arduino ausgewählt werden. Hierzu unter Tools -> Board das verwendete Board auswählen. (z.B. Arduino UNO)



Anschließend sucht ihr den Port, an dem der Arduino angeschlossen ist aus.



Upload Code. Unten kann man überprüfen, ob die Übertragung funktioniert.



```

LCD_DHT11 | Arduino 1.6.9
Datei Bearbeiten Sketch Werkzeuge Hilfe

LCD_DHT11
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <Wire.h>
#include <DHT.h>

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); //Hier wird festgelegt um was

#define DHTPIN 8
#define DHTTYPE DHT11

// DHT sensor
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  lcd.begin(); //Im Setup wird der LCD gestartet
  dht.begin(); //Im Setup wird der DHT11 gestartet
  delay(500);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:

  int humidity_data = (int)dht.readHumidity();
  int temperature_data = (int)dht.readTemperature();
  lcd.setCursor(0,0); //Ab hier kann das I2C LCD Modul genau wie das
  lcd.print("Temp.: ");
  lcd.print(temperature_data); // lcd.print um etwas auf dem Display
  lcd.print("\337C");
  lcd.setCursor(0,1); // lcd.setCursor um Zeichen und Zeile anzugeben
  lcd.print("Feuchte: ");
  lcd.print(humidity_data);
}

```

Hochladen abgeschlossen.

Der Sketch verwendet 5.694 Bytes (17%) des Programmspeicherplatzes. Die Globalen Variablen verwenden 287 Bytes (14%) des dynamischen Speichers.

21 Arduino/Genuino Uno auf /dev/ttyACM0

Der Prozess kann im Bereich Statusmeldungen überprüft werden. Wenn etwas nicht funktioniert, reicht es in der Regel, wenn man die Fehlermeldung bei Google sucht. Irgendjemand hatte bestimmt schon mal das gleiche Problem.

Nach ein paar Sekunden sollte eine Anzeige auf dem LCD-Display erfolgen.

