

Luftfeuchtigkeitssensor

Benötigtes Material

- Arduino Uno
- USB-Kabel für den Arduino
- Sensor (AM2302)
- 3x MW-Kabel
- 2x MM-Kabel
- Kleines Breadboard

Benötigte Software

- Bibliothek DHT von Adafruit.

Beschreibung

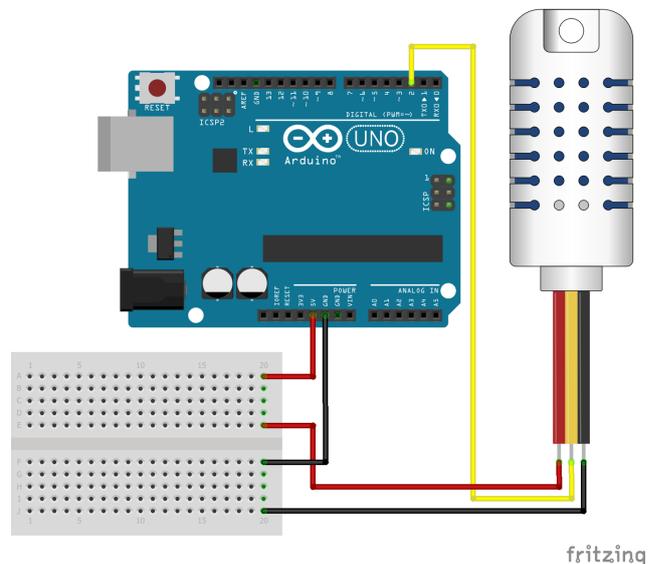
Dieses Arbeitsblatt beschreibt den Aufbau einer einfachen Messstation für den Luftfeuchtigkeitssensor AM2302. Die Messwerte können direkt über den seriellen Monitor in der Arduino IDE abgelesen werden. Der Sensor eignet sich perfekt, um die Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig auch die Temperatur eines Ökosystems zu ermitteln.

Hinweis!

Der Sensor kann zwar etwas Luftfeuchtigkeit ab, sollte jedoch nicht in zu feuchten Umgebungen benutzt werden, weil es offenen Kabel- und Arduino-Schnittstellen gibt. Es kann zu Geräte- und Personenschäden kommen.

Verkabelung

Sensor	Arduino	Sonstiges
+	5V	Über Breadboard
-	GND	Über Breadboard
out	2	



Schaltplan

Code

Achtung!

Sollte der Sensor merkwürdige Ergebnisse ausgeben, definiere im Code statt `#define DHTTYPE DHT22` einfach `#define DHTTYPE DHT11`. Der DHT11 ist ein Alternativsensor.

```
#include "DHT.h" // DHT-Bibliothek von Adafruit einbinden.
#define DHTTYPE DHT22 // Sensortyp wird festgelegt.
```

```
int DHT_PIN = 2;          // Es handelt sich hier um den DHT22 Sensor.
                          // Der Sensor wird an PIN 2 angeschlossen.

// Objekt des DHT-Sensors.
DHT dht(DHT_PIN, DHTTYPE); // Der Sensor wird ab jetzt mit „dht“ angesprochen.

void setup() {
  // Starte serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit dem Arduino.
  Serial.begin(9600);
  // Start des DHT22 Sensors.
  dht.begin();
}

void loop() {
  // Vorlaufzeit bis zur nächsten Messung.
  delay(4000);

  // Die Luftfeuchtigkeit wird vom Sensor ausgelesen...
  // ... und in der Variable "Luftfeuchtigkeit" gespeichert.
  float luftfeuchtigkeit = dht.readHumidity();
  // Die Temperatur wird vom Sensor ausgelesen...
  // ... und in der Variable "Temperatur" gespeichert.
  float temperatur = dht.readTemperature();

  // Auf dem seriellen Monitor können nun die Beschriftungen...
  // ... und die dazugehörigen Werte angezeigt werden.
  Serial.print("Luftfeuchtigkeit: "); // Luftfeuchtigkeit in Prozent.
  Serial.print(luftfeuchtigkeit);
  Serial.println(" %");
  Serial.print("Temperatur: "); // Temperatur in Grad Celsius.
  Serial.print(temperatur);
  Serial.println(" Grad Celsius");
}
```

Aufgaben

- 1) Messe mit dem Gerät die Temperatur im Raum.

Die Raumtemperatur liegt zwischen 19 und 23 Grad Celsius.

- 2) Messe die Luftfeuchtigkeit im Raum.

Die Luftfeuchtigkeit liegt zwischen 40 und 60 Prozent.

- 3) Gehe nun nach draußen bzw. halte das Gerät für einige Minuten aus dem Fenster. Wie ändert sich die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit?

Häufige Fragen und Probleme

Was kann ich tun, wenn mein Sensor falsche Werte anzeigt?

- Prüfe zunächst, ob du den Sensor richtig verkabelt hast und alle Kabel richtig drinstecken.
- Der Sensor benötigt etwas Zeit, um die richtige Temperatur bzw. Luftfeuchtigkeit zu messen. Für exaktere Messwerte warte ein paar Minuten.

Das Material und dessen Inhalte sind - sofern nicht anders angegeben - lizenziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY-NC-SA 4.0 (für den vollständigen Lizenztext siehe <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>)

