

# Das sechste Türchen

Ach, du lieber Nikolaus,  
Komm ganz schnell in unser Haus.  
Hab so viel an dich gedacht!  
Hast mir doch was mitgebracht?

Und damit herzlich willkommen zu dem Weihnachtskurzblog für Türchen Nummer sechs und auch gleichzeitig Nikolaus. Die Weihnachtswichtel von AZ-Delivery und der Nikolaus haben sich zusammengetan und heute die Überraschungsbox M für Sie dabei.

## Was ist im Nikolausstiefel nun genau drin

Im Stiefel befinden sich folgende „Gadgets“, die den Tag versüßen sollen:

- NodeMCU Lua Lolin V3 Modul mit ESP8266 12F
- 1x Jumper-Kabel M2M/M2F/F2F
- 1 x HD44780 1602 LCD Modul Display mit I2C-Adapter
- 1 x KY-036 Touch Sensor Modul
- 3 x KY-013 Thermistor Sensor Modul
- 3 x KY-029 Bi-Color LED Modul 3mm

Für die Programmierung benötigen Sie für die Arduino IDE die Programm-Bibliotheken **LiquidCrystal\_I2C** und **NTC\_Thermistor**. Wie das geht, zeigen wir u.a. [hier](#).

## Kleine Ausgabe der Sensordaten

In dem heutigen Mini-Blog wird eine ganz simple Ausgabe der digitalen Werte des KY-036 Touch Sensor Modul und des KY-013 Thermistor Sensor Modul umgesetzt. Die Werte sollen aber nicht auf dem seriellen Monitor erscheinen, sondern auf dem schon bekannten HD44780 1602 LCD Modul Display mit I2C-Adapter und dem KY-029 Bi-Color LED Modul.

Leider gibt es für einige Teile der Module keine Fritzing-Parts, daher der Anschluss über Tabelle 1 und Abbildung 1.

| Pin Modul                        | Pin MicroController |
|----------------------------------|---------------------|
| KY-013 Thermistor “-“-Pin        | GND                 |
| KY-013 Thermistor “Mittlere“-Pin | 5V                  |
| KY-013 Thermistor “S“-Pin        | A0                  |
| KY-029 Bi-Color LED “S“-Pin      | 13                  |
| KY-029 Bi-Color LED “-“-Pin      | GND                 |
| KY-036 Touch Sensor “GND“-Pin    | GND                 |
| KY-036 Touch Sensor “+“-Pin      | 5V                  |
| KY-036 Touch Sensor “S“-Pin      | 7                   |
| I2C-Adapter “GND“-Pin            | GND                 |
| I2C-Adapter “VCC“-Pin            | 5V                  |
| I2C-Adapter “SDA“-Pin            | A4                  |
| I2C-Adapter “SCL“-Pin            | A5                  |

*Tabelle 1: Anschluss an Micro Controller Board mit ATmega328P*

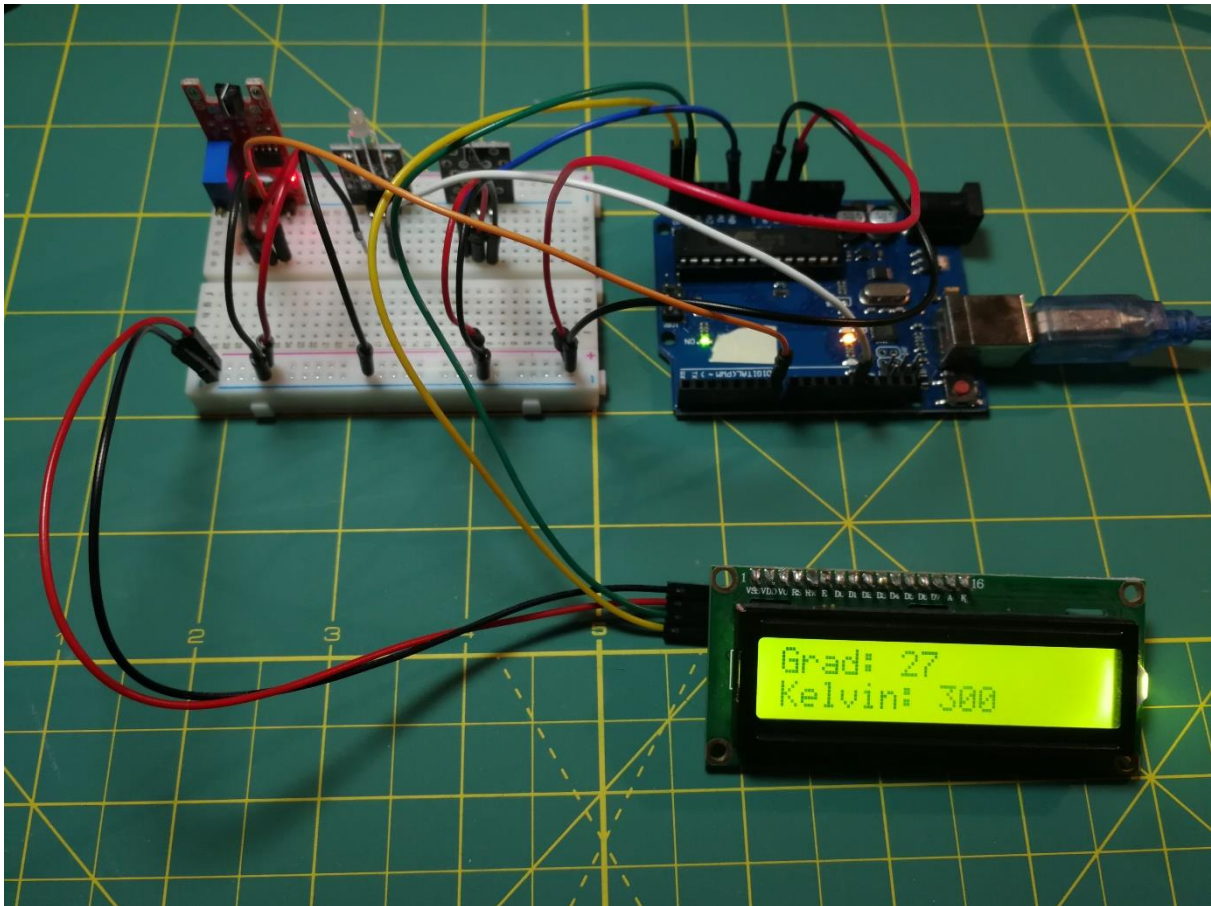


Abbildung 1: Anschluss am MicroController

Schließen Sie danach den Micro Controller an Ihren PC an und kopieren Sie Code 1. Vergessen Sie bitte nicht, vorher die benötigten Bibliotheken runterzuladen und einzufügen. Laden Sie das Programm auf den Micro Controller und Sie können nach einer kurzen Zeit die Temperatur in Grad Celsius und Kelvin auf dem LCD-Display sehen.

```
//-----
// Little sample for surprise box M from Az-delivery
// Autor: Joern Weise
// License: GNU GPI 3.0
// Created: 27. Nov 2020
// Update: 27. Nov 2020
//-----
#include <Thermistor.h>
#include <NTC_Thermistor.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

#define SENSOR_PIN      A0
#define REFERENCE_RESISTANCE 8000
#define NOMINAL_RESISTANCE 100000
#define NOMINAL_TEMPERATURE 20
#define B_VALUE         3950
#define INTERVAL        1000

Thermistor* thermistor;
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2); // set the LCD address to 0x27 for a 16 chars and 2 line display
const int PinDigitalTouch = 7;
const int PinLED = 13;
```

```

unsigned long iLastUpdate;
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  Serial.begin(115200);
  pinMode(PinDigitalTouch, INPUT);
  pinMode(PinLED, OUTPUT);
  thermistor = new NTC_Thermistor(
    SENSOR_PIN,
    REFERENCE_RESISTANCE,
    NOMINAL_RESISTANCE,
    NOMINAL_TEMPERATURE,
    B_VALUE
  );
  lcd.init();    // initialize the lcd
  lcd.backlight(); // backlight on

  lcd.home(); // set cursor to 0,0

  //Write some text
  lcd.print("Suprisebox");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("az-delivery.de");
  delay(2000);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  if(digitalRead(PinDigitalTouch) == HIGH)
    digitalWrite(PinLED,HIGH);
  else
    digitalWrite(PinLED,LOW);

  int celsius = int(thermistor->readCelsius());
  int kelvin = int(thermistor->readKelvin());

  if(millis() - iLastUpdate > INTERVAL)
  {
    lcd.clear();
    lcd.home();
    lcd.print("Grad: " + String(celsius));
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("Kelvin: " + String(kelvin));
    Serial.print(String(celsius) + " C, ");
    Serial.println(String(kelvin) + " K, ");
    iLastUpdate = millis();
  }
}

```

*Code 1: Überraschungsbox-Code*

Zusätzlich, sofern Sie den Touch Sensor berühren, leuchtet die LED grün auf.

## Der NodeMCU Lua Lolin V3 Modul mit ESP8266 12F

Nun haben Sie ein erstes Experiment mit den Bauteilen kennengelernt, bleibt noch der NodeMCU Lua Lolin V3 Modul mit ESP8266 12F. Dieser kleine (fast) Alleskönner sehen Sie auch in Abbildung 2



Abbildung 2: NodeMCU Lua Lolin V3 Modul mit ESP8266 12F

Schaut man sich das Pinout genauer an, siehe Abbildung 3, wird recht schnell deutlich, was der kleine MicroController alles leisten kann.



