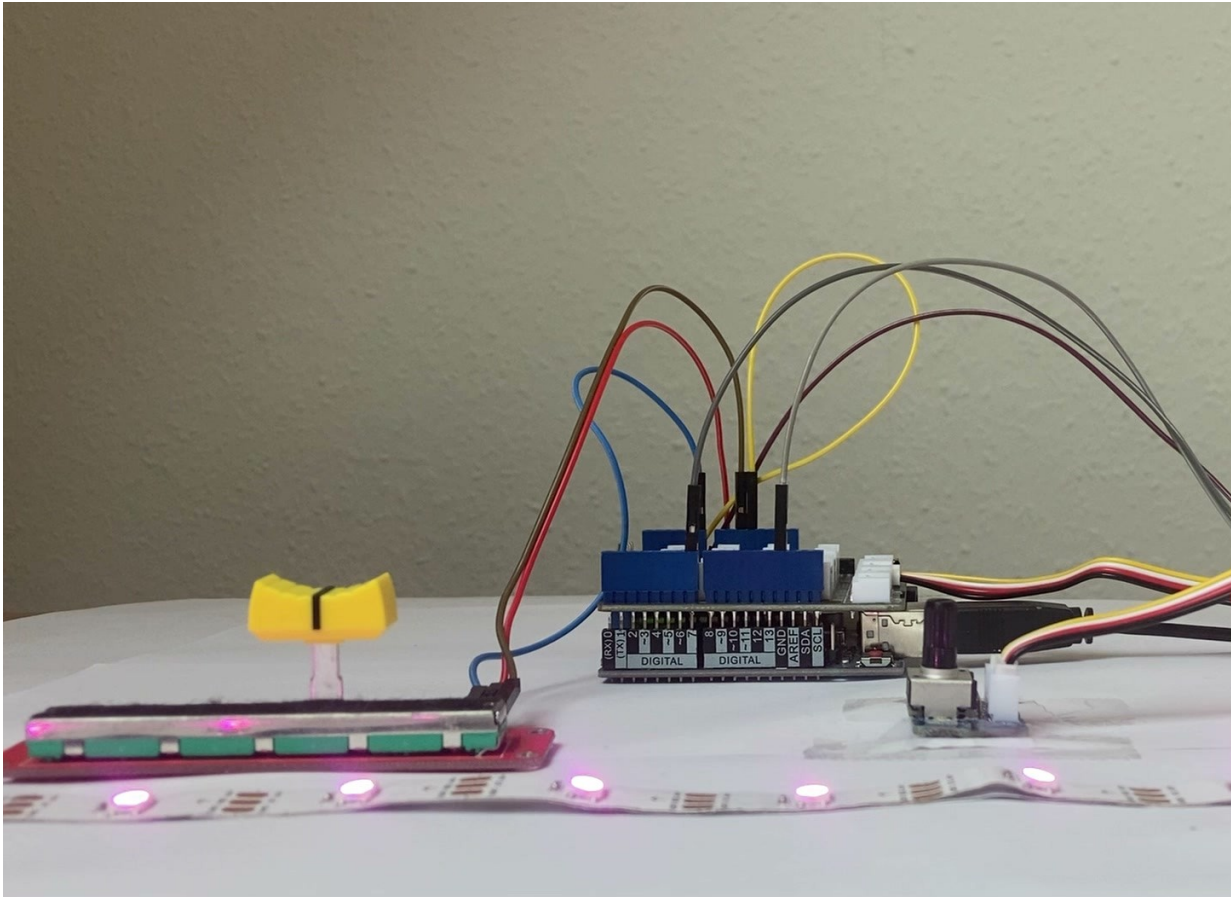


Zwei Potentiometer dienen dazu, Farben und Helligkeit eines LED-Streifens zu manipulieren.

Im Beispiel sind es ein Schiebepotentiometer und ein an einem Grove-Shield angeschlossener Drehpotentiometer.



Benötigte Bauteile:

- ➔ LED-Streifen
- ➔ 2 beliebige Potentiometer
- ➔ Leitungsdrähte

Der LED-Streifen besteht aus mehreren miteinander verbundenen RGB-LEDs. Jede besitzt einen eigenen Controller und kann einzeln angesteuert werden. Er benötigt nur einen digitalen Eingang.

RGB ist eine Mischung der Farben Rot, Grün und Blau. Jede Farbe kann von 0 bis 255 gesetzt werden, die Werte werden durch Kommata getrennt.

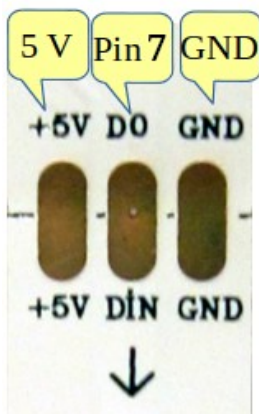
Beispiele:

236,170, 170

129,143,189

173, 231, 160

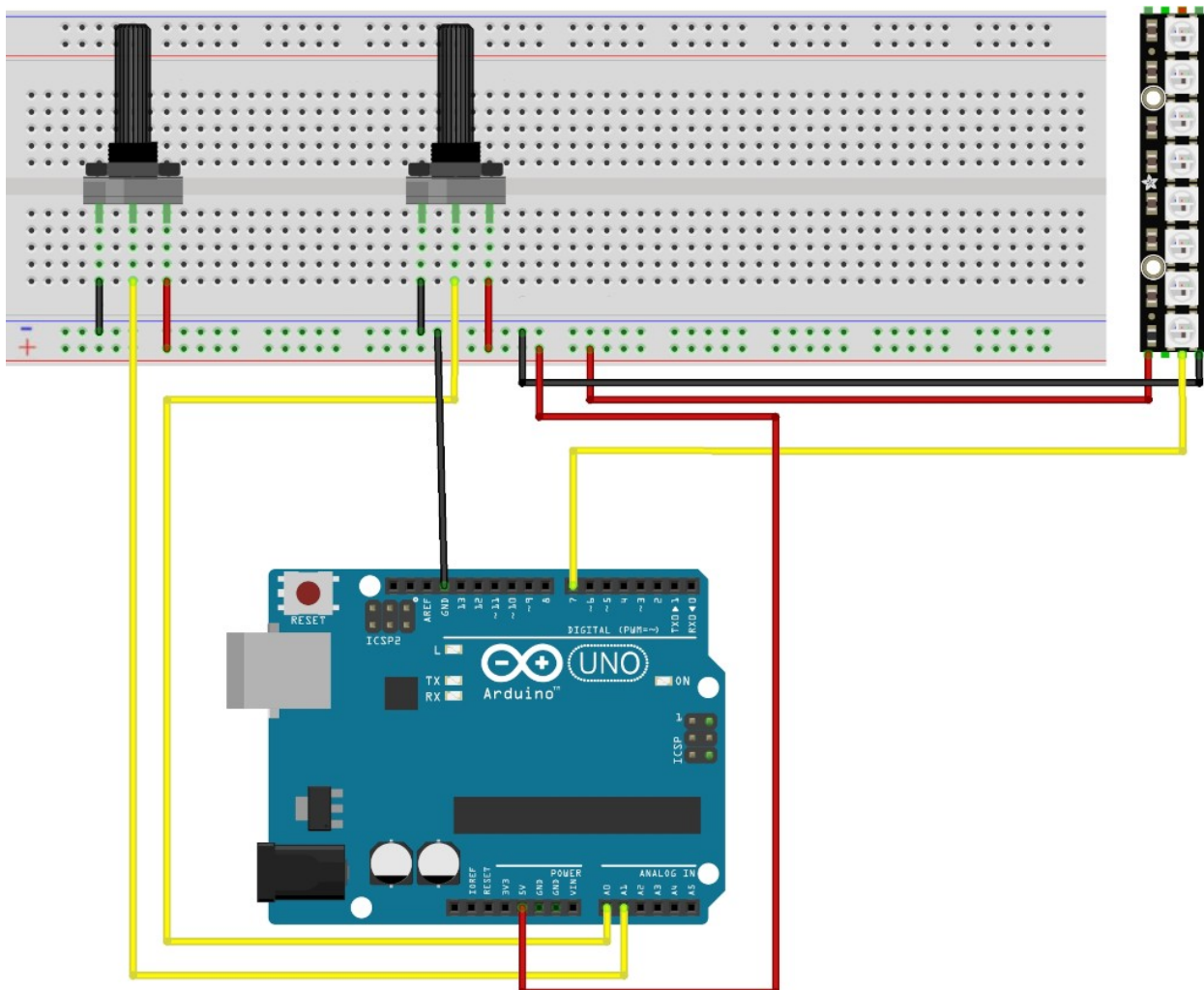
223, 151, 15



Achte auf die Polung. Sie kann bei den LED-Streifen verschiedener Hersteller unterschiedlich sein.

Baue die Schaltung auf.

Die Potentiometer dürfen unterschiedlich sein.

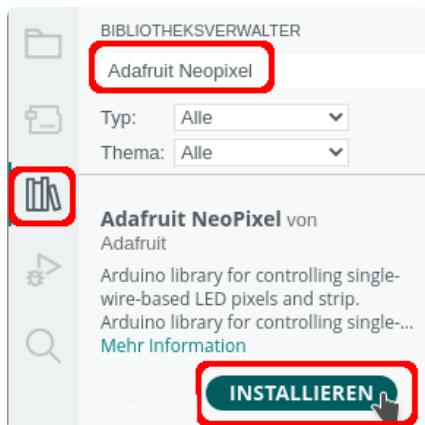


fritzing

Benötigte Bibliothek:

oder:

Sketch → Bibliothek einbinden → Bibliotheken verwalten



Übersicht über die Funktionen der Bibliothek Adafruit_NeoPixel (Auswahl)

Schlüsselwort	Aktion
begin()	LED-Streifen starten
numPixels()	Anzahl der LEDs lesen
show()	LED-Streifen einschalten
clear()	LED-Streifen ausschalten
setPixelColor(Nummer, rot, grün, blau)	Farbe einer LED setzen Nummer → Nummer der LED rot -> 0 - 255 grün -> 0 - 255 blau -> 0 - 255
setBrightness()	Helligkeit setzen (0-255)
Color(rot, grün, blau)	Farbe für alle LEDs setzen rot -> 0 - 255 grün -> 0 - 255 blau -> 0 - 255 Beispiel blau: int Farbe = LEDRing.Color(0, 0, 255);
fill(Farbe, Start, Ende)	Farbe für die mit Start und Ende bezeichneten Pixel setzen

Binde die benötigte Bibliothek ein und definiere die Variablen.
Beachte die Kommentare.

```
# include <Adafruit_NeoPixel.h>

// Pin des LED-Streifens
# define STREIFEN 7

// Anzahl der LEDs -> muss angepasst werden
# define AnzahlLED 15

// Anschlüsse der Potentiometer
# define PotiHelligkeit A0
# define PotiFarbe A1

/*
  Initialisierung des LED-Streifens
  Parameter:
  LED-Streifen -> Name des LED-Streifens
  AnzahlLED -> Anzahl der LEDs
  STREIFEN -> verwendeter Pin
  NEO_GRB + NEO_KHZ800 -> Typ des verwendeten LED-Streifens
*/
Adafruit_NeoPixel LEDStreifen = Adafruit_NeoPixel(AnzahlLED, STREIFEN, NEO_GRB + NEO_KHZ800);

// Farben in RGB-Schreibweise definieren
# define ROT LEDStreifen.Color(255, 0, 0)
# define ROSA LEDStreifen.Color(255, 50, 100)

# define BLAU LEDStreifen.Color(0, 0, 255)
# define HELLBLAU LEDStreifen.Color(100, 100, 255)

# define GRUEN LEDStreifen.Color(0, 255, 0)
# define HELLGRUEN LEDStreifen.Color(0, 100, 153)

# define GELB LEDStreifen.Color(255, 255, 0)
# define ORANGE LEDStreifen.Color(200, 50, 0)

# define PINK LEDStreifen.Color(255, 20, 147)
# define MAGENTA LEDStreifen.Color(139, 0, 139)
```

Der setup-Block startet den Seriellen Monitor und initialisiert den LED-Streifen.

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);

  // NeoPixel Bibliothek initialisieren
  LEDStreifen.begin();
}
```

Der loop-Teil.
Beachte die Kommentare.

```
void loop()
{
    // LEDs löschen
    LEDStreifen.clear();

    /*
    PotiHelligkeit abfragen
    map -> Bereich von 0 bis 1023
    (dem mit analogRead gelesenen Wert des Potentiometers)
    auf 0 bis 255 übertragen
    (Helligkeit des LED-Streifens)
    */
    int Helligkeit = map(analogRead(PotiHelligkeit), 0, 1023, 0, 255);

    // Helligkeit setzen
    LEDStreifen.setBrightness(Helligkeit);

    /*
    PotiFarbe abfragen
    Bereich 0 bis 1023
    Bereiche festlegen -> nach jeweils 128 Werten neue Farbe
    */
    switch (analogRead(PotiFarbe))
    {
        case 0 ... 128:
            LEDStreifen.fill(ROSA, 0, AnzahlLED);
            LEDStreifen.show();
            break;

        case 129 ... 256:
            LEDStreifen.fill(ROT, 0, AnzahlLED);
            LEDStreifen.show();
            break;

        case 257 ... 384:
            LEDStreifen.fill(HELLBLAU, 0, AnzahlLED);
            LEDStreifen.show();
            break;

        case 385 ... 512:
            LEDStreifen.fill(BLAU, 0, AnzahlLED);
            LEDStreifen.show();
            break;

        case 513 ... 640:
            LEDStreifen.fill(HELLGRUEN, 0, AnzahlLED);
            LEDStreifen.show();
            break;
    }
}
```

```
case 641 ... 768:
    LEDStreifen.fill(GRUEN, 0, AnzahlLED);
    LEDStreifen.show();
    break;

case 769 ... 896:
    LEDStreifen.fill(GELB, 0, AnzahlLED);
    LEDStreifen.show();
    break;

case 897 ... 1023:
    LEDStreifen.fill(ORANGE, 0, AnzahlLED);
    LEDStreifen.show();
    break;

default:
    LEDStreifen.clear();
}
}
```