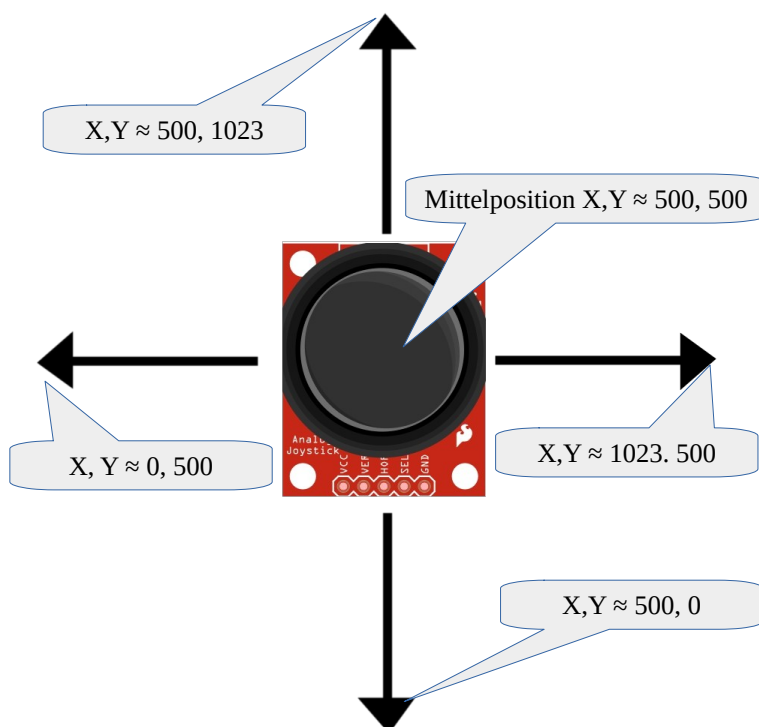
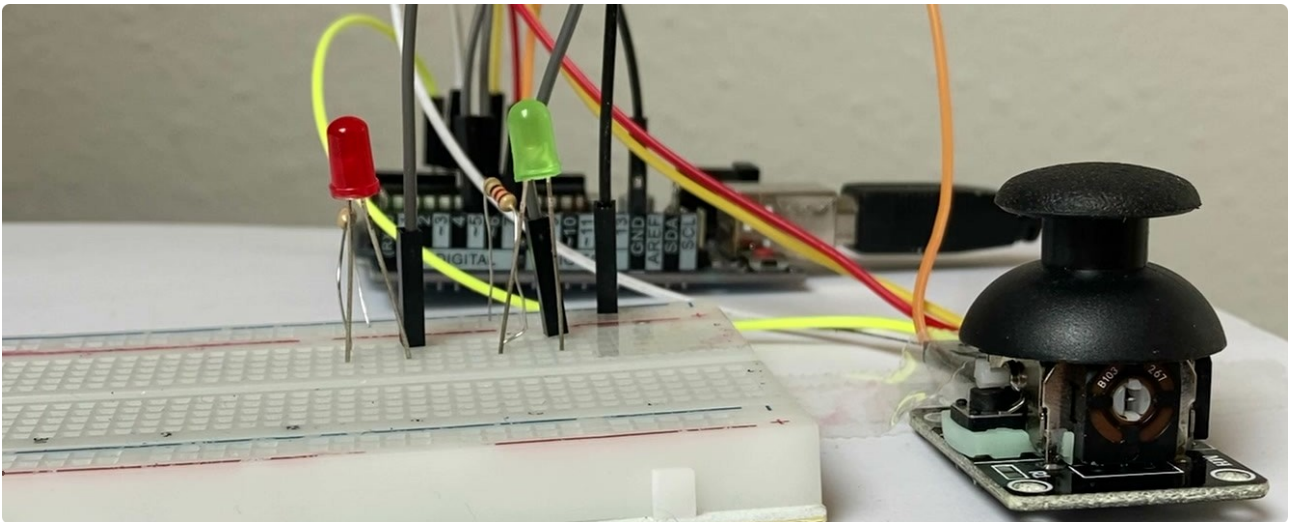


Wird der Joystick in der vertikalen X-Achse nach vorne bewegt, wird die rote LED mithilfe der Pulsweitenmodulation langsam heller.

Die Bewegung des Joysticks auf der X-Achse verringert die Helligkeit der roten LED. Die Bewegung der horizontalen Y-Achse nach rechts sorgt dafür, dass die grüne LED heller wird, die Bewegung nach links verdunkelt die grüne LED.



Der Joystick besteht aus zwei Potentiometern, jeweils einer für die X-Achse und einer für die Y-Achse. Beide lesen bei den Bewegungen die Spannung und liefern dem Arduino jeweils einen analogen Wert, der zwischen 0 und 1023 liegt. Der Knopf funktioniert durch Drücken auch gleichzeitig als Schalter.



Die Werte können je nach Joystick leicht nach oben oder unten abweichen.



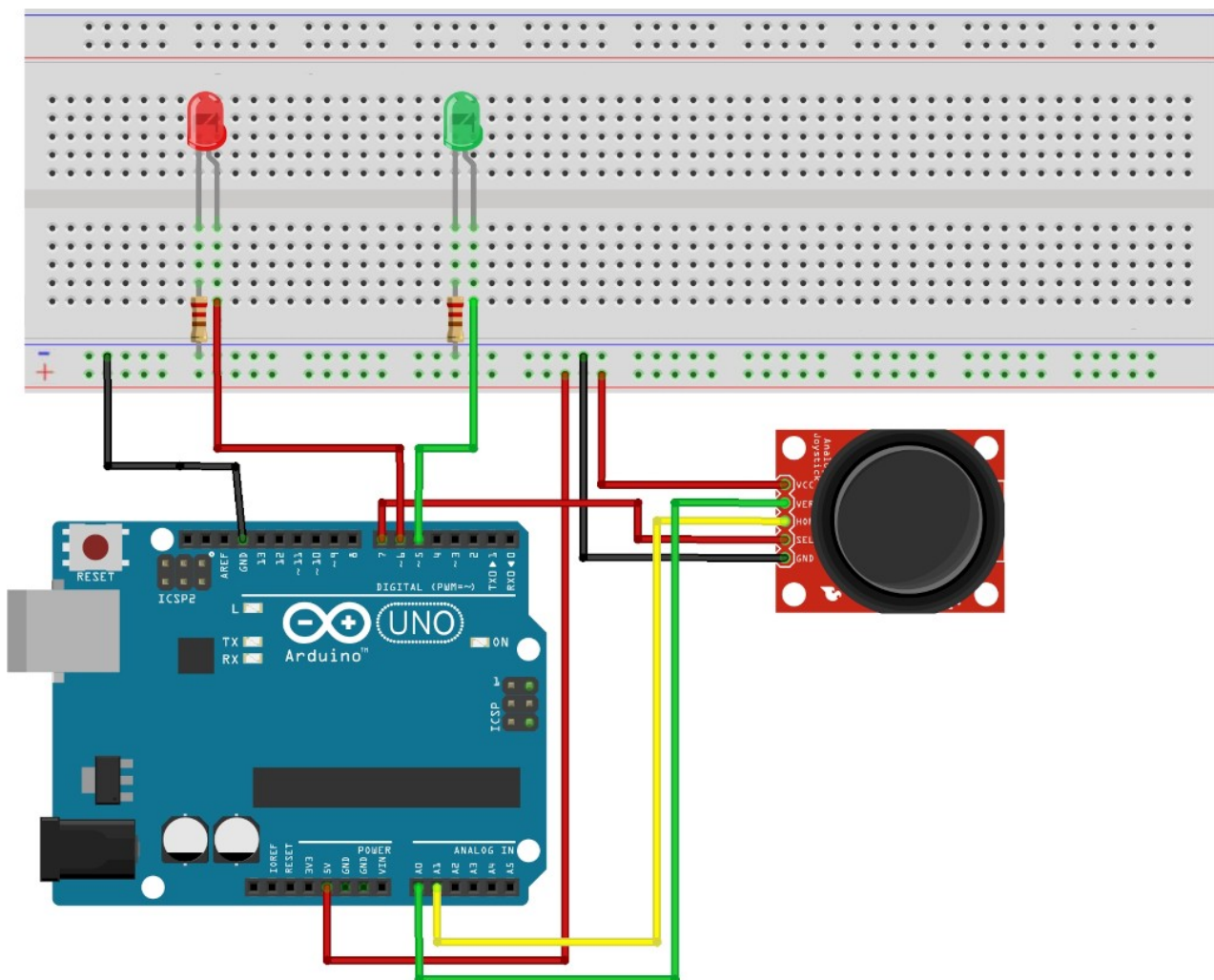
Die Beschriftung und die Reihenfolge der Pins können sich je nach Joystick unterscheiden:

Achse	Bezeichnung	Anschluss
X-Achse	VRx/VER	A0
Y-Achse	VRy/HOR	A1
Button	SW/SEL	7

Benötigte Bauteile:

- 2 LEDs
- 2 Widerstände 220 Ω
- Joystick
- Leitungsdrähte

Baue die Schaltung auf.



Wird der Joystick in der vertikalen X-Achse nach vorne bewegt, wird die rote LED mithilfe der Pulsweitenmodulation langsam heller. Die Bewegung des Joysticks auf der X-Achse verringert die Helligkeit der roten LED.

Die Bewegung der horizontalen Y-Achse nach rechts sorgt dafür, dass die grüne LED heller wird, die Bewegung nach links verdunkelt die grüne LED.

Ein Druck auf den Knopf schaltet beide LEDs aus.

Definiere zunächst die Variablen:

```
// PWM-Pins
int GRUEN = 5;
int ROT = 6;

// Button/Knopf
int JoystickButton = 7;

// analoge Pins
int XAchse = A0;
int YAchse = A1;

// Variablen für die Auswertung der Bewegung des Joysticks
int PositionX;
int PositionY;

// Leuchtstärke der LEDs (0-255)
int LeuchtStaerkeRot;
int LeuchtStaerkeGruen;

// Zustand des Buttons
int ButtonLesen;
```

Im setup-Teil wird neben den LEDs auch der pinMode des Buttons definiert:

```
void setup()
{
  pinMode(ROT, OUTPUT);
  pinMode(GRUEN, OUTPUT);
  pinMode(JoystickButton, INPUT_PULLUP);
}
```

Der loop-Teil:

Beachte die Kommentare.

```
void loop()
{
    // Bewegung der X-Achse lesen
    PositionX = analogRead(XAchse);

    // Bewegung X-Achse nach oben
    if (PositionX > 600)
    {
        // bei der PWM darf die Leuchtstärke 255 nicht übersteigen
        if (LeuchtStaerkeRot < 255)
        {
            // Helligkeit um 1 erhöhen
            LeuchtStaerkeRot = LeuchtStaerkeRot + 1;

            // rote LED einschalten
            analogWrite(ROT, LeuchtStaerkeRot);
            delay(20);
        }
        Serial.println("Helligkeit rote LED: " + String(LeuchtStaerkeRot));
        Serial.println("Helligkeit grüne LED: " + String(LeuchtStaerkeGruen));
    }

    // Bewegung X-Achse nach unten
    if (PositionX < 300)
    {
        // solange die Helligkeit > 0
        // -> Helligkeit um 1 verringern
        if (LeuchtStaerkeRot > 0)
        {
            LeuchtStaerkeRot = LeuchtStaerkeRot - 1;
            analogWrite(ROT, LeuchtStaerkeRot);
            delay(20);
        }
        Serial.println("Helligkeit rote LED: " + String(LeuchtStaerkeRot));
        Serial.println("Helligkeit grüne LED: " + String(LeuchtStaerkeGruen));
    }

    // Bewegung der Y-Achse lesen
    PositionY = analogRead(YAchse);
```

```
// Bewegung Y-Achse nach rechts
if (PositionY > 600)
{
    if (LeuchtStaerkeGruen > 0)
    {
        LeuchtStaerkeGruen = LeuchtStaerkeGruen - 1;
        analogWrite (GRUEN, LeuchtStaerkeGruen);
        delay(20);
    }
    Serial.println("Helligkeit rote LED: " + String(LeuchtStaerkeRot));
    Serial.println("Helligkeit grüne LED: " + String(LeuchtStaerkeGruen));
}

// Bewegung Y-Achse nach links
if (PositionY < 300)
{
    if (LeuchtStaerkeGruen < 255)
    {
        LeuchtStaerkeGruen = LeuchtStaerkeGruen + 1;
        analogWrite(GRUEN, LeuchtStaerkeGruen);
        delay(20);
    }
    Serial.println("Helligkeit rote LED: " + String(LeuchtStaerkeRot));
    Serial.println("Helligkeit grüne LED: " + String(LeuchtStaerkeGruen));
}

// Button/Knopf auswerten
ButtonLesen = digitalRead(JoystickButton);
if (ButtonLesen == LOW)
{
    // Helligkeit der LEDs auf 0 setzen und LEDs ausschalten
    LeuchtStaerkeGruen = 0;
    LeuchtStaerkeRot = 0;
    analogWrite(ROT, 0);
    analogWrite(GRUEN, 0);
}
}
```