

Helligkeitssensor

Benötigtes Material

- Arduino Uno
- USB-Kabel für den Arduino
- Helligkeitssensor (GL5516)
- 3x MW-Kabel

Beschreibung

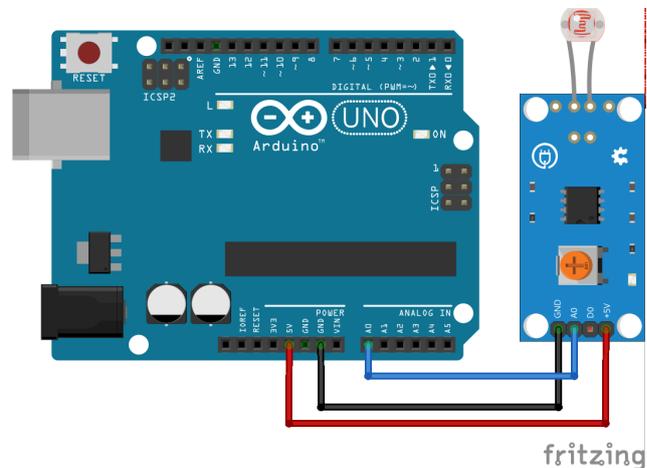
Der Helligkeitssensor ist ein Sensor, der Lichtintensität misst. Dazu wird ein Fotowiderstand genutzt, der die Lichtintensität für den Arduino in Zahlen zwischen 0 (hell) und 1023 (dunkel) übersetzt. Der Fotowiderstand übernimmt hierbei die Hauptaufgabe, denn er besitzt einen variablen Widerstand, der abhängig von der Helligkeit ist, die ihn umgibt. Diese Variable kann ausgelesen, in Daten umgewandelt und schlussendlich wiedergegeben werden.

Der Fotowiderstand ist bei der MH-Sensor-Series auf einer Art „Basis-Platine“ befestigt, welche auch bei anderen Sensoren benutzt wird. Im Gegensatz zum Hindernissensor benötigt der Helligkeitssensor kein Potentiometer. Es empfiehlt sich, dieses so weit nach links zu drehen, bis die entsprechende LED aus geht, um Licht zu vermeiden, welches das Messergebnis verfälschen könnte.

Darüber hinaus besitzt der Helligkeitssensor 4 Pin-Anschlüsse. Vcc und Gnd für die Stromversorgung und dann noch DO und AO. DO steht für „digital output“ und dieser liefert nur einen von zwei Werten: eine „0“ für „hell“ oder eine „1“ für „dunkel“. Viel interessanter ist der „analog output“ AO. Dieser liefert nämlich insgesamt 1024 Zahlenwerte von „0“ bis „1023“ und erlaubt uns also, auch verschiedene Helligkeitsstufen zu erkennen. Als Anzeige verwenden wir den seriellen Monitor.

Verkabelung

Helligkeitssensor	Arduino
GND	GND
Vcc	5V
AO	Analog In (A0-A5)



Schaltplan

Code

Mithilfe des Programms lässt sich der aktuelle Helligkeitswert als Zahl im seriellen Monitor wiedergeben.

```
int sensor = A0; // Bestimme den Analogen Pin A5 als Anschluss für den Sensor

void setup() {
  Serial.begin(9600); // Beginne die Kommunikation mit dem seriellen Monitor
  pinMode(sensor, INPUT); // Definiere den Sensor als Input
}
```

```
void loop() {  
  Serial.println(analogRead(sensor)); // Lies den Wert des Sensors aus  
                                        // und drucke diesen im seriellen Monitor  
}
```

Aufgaben

- ① Beschreibe, was der Code tut!

Antwort: _____

- ② Teste den Sensor selbst, indem Du die Messwerte mit Licht und denen bei Dunkelheit vergleichst, was ist das Ergebnis?

Antwort: _____

Aufgaben

- ① Beschreibe, was der Code tut!

Antwort: _____

- ② Teste den Sensor selbst, indem Du die Messwerte mit Licht und denen bei Dunkelheit vergleichst, was ist das Ergebnis?

Antwort: _____

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>)

