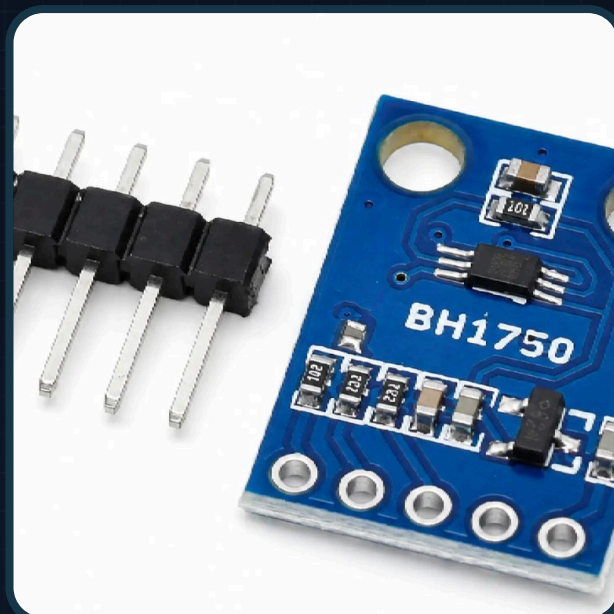


HELLIGKEIT IN LUX

BH1750 Lux-Sensor

Digitaler Lichtsensor, der Helligkeit direkt in Lux liefert. Erste Messung in rund 20 Minuten – mit UNO R3, vier Kabeln und etwas Löten.



MESSBEREICH

1 ... 65535 lx

AUFLÖSUNG

bis 0,5 lx

VERSORGUNG

3,3 / 5 V DC

SCHNITTSTELLE

I2C 0x23

01

Verkabeln

4 Leitungen zum UNO

02

Einrichten

IDE, Treiber, Bibliothek

03

Hochladen

Beispiel-Sketch

04

Messen

Serieller Monitor

01

Auf einen Blick

Das GY-302 mit BH1750FVI liefert die Helligkeit direkt als Lux-Wert über I2C – kein ADC, keine Kennlinie, keine Umrechnung. Die Empfindlichkeit ist dem menschlichen Auge nachempfunden.

Technische Daten

Sensor	ROHM BH1750FVI
Messbereich	1 bis 65535 lx
Auflösung	1 lx (High-Res), 0,5 lx (Mode 2)
Messzeit	ca. 120 ms (High-Res)
Schnittstelle	I2C, 0x23 (ADDR an VCC: 0x5C)
Versorgungsspannung	3,3 oder 5 V (Regler an Bord)
Anschluss	5 Pads, Stiftleiste liegt bei

Lieferumfang

- 1 × GY-302 BH1750 Lichtsensor (blau)
- 1 × Stiftleiste 5-polig (nicht eingelötet)



Lux statt Rohwert

Ein Lux-Wert ist vergleichbar: Büro ca. 500 lx, bedeckter Himmel ca. 10 000 lx, Sonne über 50 000 lx.



Zwei Sensoren

Mit ADDR an VCC wechselt die Adresse auf 0x5C – so laufen zwei Module an einem Bus.

Pinbelegung

PIN	FUNKTION	SPANNUNG	HINWEIS
● VCC	Versorgung	3,3 / 5 V DC	Regler auf dem Modul. Am UNO an 5V.
● GND	Masse	0 V	Gemeinsame Masse.
● SCL	I2C Takt	3,3 / 5 V	Am UNO an A5. Pull-ups sind bestückt.
● SDA	I2C Daten	3,3 / 5 V	Am UNO an A4. Pull-ups sind bestückt.
● ADDR	Adresswahl	–	Offen/GND = 0x23, VCC = 0x5C. Bleibt frei.

Die Beschriftung VCC · GND · SCL · SDA · ADDR steht auf der Rückseite neben den Pads.

Was du zusätzlich brauchst

UNO R3 mit USB-C

ATmega328P, CH340G-USB-Wandler
[MKR-UNO-R3-013](#)

Breadboard + Jumper-Set

400 Kontakte, 40 Dupont-Kabel
[MKR-SET-BB400-JUMPER](#)

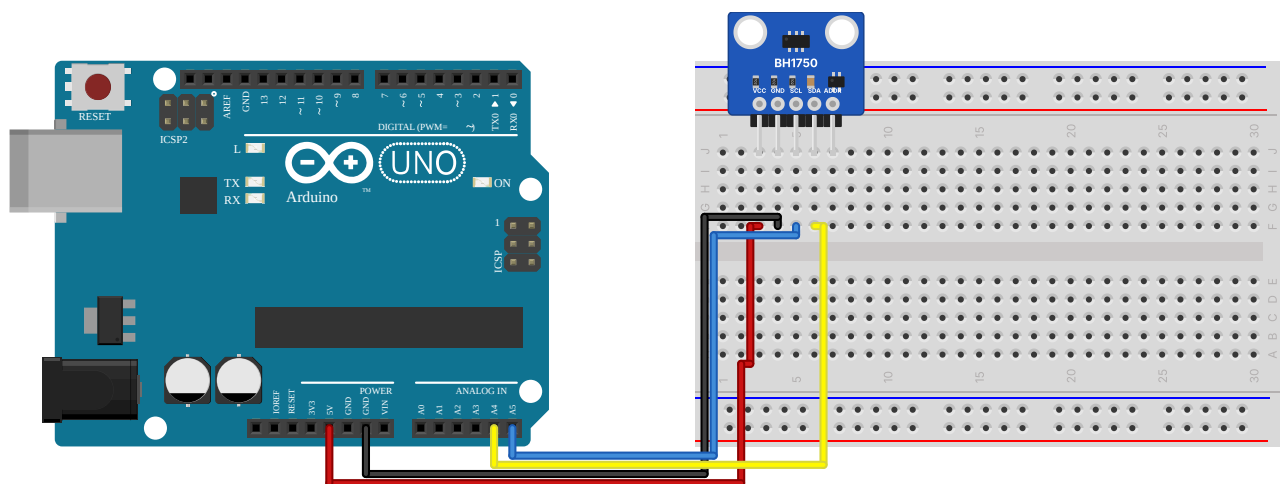
Lötkolben

Stiftleiste einlöten (z. B. TOOLCRAFT LS-30E)
[MKR-LS30E-70](#)

02 Verkabeln

Vier Leitungen genügen. ADDR bleibt frei.

STECKPLATINEN-ANSICHT



Verbindungen

SENSOR		UNO R3	LEITUNG
VCC	→	5V	Versorgung
GND	→	GND	Masse
SCL	→	A5	I2C Takt
SDA	→	A4	I2C Daten

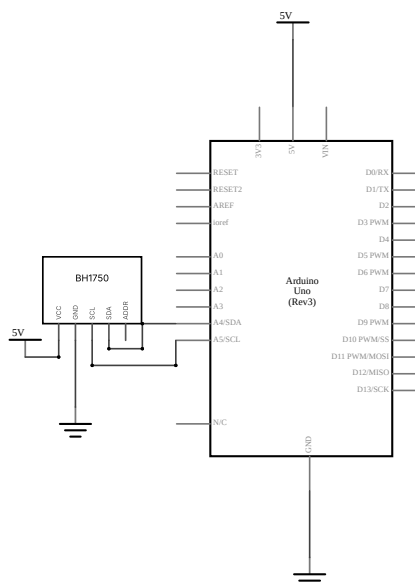
i Stifteiste einlöten

Leiste ins Steckbrett stecken, Modul mit dem Sensor nach oben auflegen und die fünf Pins verlöten.

! Erst prüfen, dann einstecken

Vertauschte VCC und GND können das Modul beschädigen. Erst alle Leitungen prüfen, dann USB anstecken.

SCHALTPLAN



Verdrahtung erstellt mit Fritzing

03 Einrichten & Hochladen

Schritte 1 bis 3 machst du nur ein einziges Mal – danach ist dein UNO R3 für alle weiteren Projekte startklar.

1 Arduino IDE installieren

Lade die aktuelle Arduino IDE 2 von arduino.cc/en/software herunter und installiere sie.

2 Treiber für den CH340G prüfen

Der UNO R3 nutzt den CH340G als USB-Seriell-Wandler. Aktuelle Systeme erkennen ihn meist automatisch. Taucht in Schritt 3 kein Port auf, installiere den Treiber „CH341SER“ des Chipherstellers WCH (wch-ic.com).

3 Board und Port wählen

UNO per USB-C anschließen. Dann **Werkzeuge** → **Board** → **Arduino AVR Boards** → **Arduino Uno** wählen und unter **Werkzeuge** → **Port** den neu aufgetauchten COM-Port (Windows) bzw. `/dev/ttyUSB0` (Linux) / `/dev/cu.wchusbserial...` (macOS).

4 Bibliothek installieren

Bibliotheksverwalter öffnen (`Strg` + `Umschalt` + `I`), nach **BH1750** von Christopher Laws suchen und installieren.

5 Sketch hochladen

Neuen Sketch anlegen, den Code von Seite 5 einfügen und mit dem Pfeil-Symbol hochladen (`Strg` + `U`). Unten erscheint „Hochladen abgeschlossen“.

6 Seriellen Monitor öffnen

`Strg` + `Umschalt` + `M` , unten rechts **9600 Baud** einstellen. Jede Sekunde erscheint die Helligkeit in Lux.

BEISPIELAUSGABE · SERIELLER MONITOR · 9600 BAUD

MAKER00 BH1750-Test startet ...

Helligkeit: 412.5 lx

Helligkeit: 3.3 lx

Helligkeit: 2140.8 lx

i Schnelltest

Deck den Sensor mit der Hand ab, dann halte ihn ans Fenster – der Wert sollte von wenigen Lux auf mehrere Hundert oder Tausend steigen.

04 Der erste Sketch

Startet den Sensor im genauen Dauermodus und gibt jede Sekunde den Lux-Wert aus.

```
MAKER00_BH1750_Start.ino

1 // MAKER00 Getting Started - GY-302 (BH1750) Lichtsensor am UNO R3
2 // Gibt die Beleuchtungsstärke direkt in Lux aus.
3
4 #include <Wire.h>
5 #include <BH1750.h>
6
7 BH1750 lichtsensor;
8
9 void setup() {
10   Serial.begin(9600);
11   Wire.begin();
12   Serial.println(F("MAKER00 BH1750-Test startet ..."));
13   // ADDR offen/GND = 0x23, ADDR an VCC = 0x5C
14   if (!lichtsensor.begin(BH1750::CONTINUOUS_HIGH_RES_MODE, 0x23)) {
15     Serial.println(F("Fehler: BH1750 nicht gefunden!"));
16     while (true) delay(10);
17   }
18 }
19
20 void loop() {
21   float lux = lichtsensor.readLightLevel();
22
23   if (lux < 0) {
24     Serial.println(F("Fehler beim Lesen!"));
25   } else {
26     Serial.print(F("Helligkeit: "));
27     Serial.print(lux, 1);
28     Serial.println(F(" lx"));
29   }
30   delay(1000);
31 }
```

Zeile 14

Modus & Adresse

Dauermessung mit 1 lx Auflösung auf Adresse 0x23.

Zeile 21

Messwert

Der Sensor liefert direkt Lux – keine Umrechnung nötig.

Zeile 23

Prüfung

Ein negativer Wert bedeutet, dass die Messung fehlgeschlagen ist.

Geprüft: kompiliert für Arduino Uno mit BH1750 1.3.0 (6.9 kB Flash = 21 %, 430 Byte RAM).

05

Wenn es nicht klappt

SYMPTOM	LÖSUNG
„... nicht gefunden!“	SDA an A4 und SCL an A5? Nicht vertauscht? VCC und GND fest gesteckt? Bei frisch gelöteter Stiftleiste die Lötstellen prüfen.
Immer 54612 lx	Sensor ist gesättigt – zu helles Licht. Abschatten oder anderen Messmodus wählen.
Adresse 0x5C	ADDR liegt auf VCC. Im Sketch 0x5C eintragen oder ADDR frei lassen.
Kein Port in der IDE	Anderes USB-C-Kabel probieren – viele Kabel laden nur. Danach CH340-Treiber installieren (Schritt 2).
Nur wirre Zeichen im Monitor	Baudrate im seriellen Monitor auf 9600 stellen.

06

Wie geht's weiter?

Mit ESP32 & ESPHome

VCC an **3V3**, SDA an **GPIO21**, SCL an **GPIO22**. In ESPHome:

```
i2c:
  sda: GPIO21
  scl: GPIO22
sensor:
  - platform: bh1750
    name: "Helligkeit"
    address: 0x23
    update_interval: 30s
```

Projektideen

Rollladensteuerung

Bei viel Sonne automatisch schließen

Display-Dimmer

Helligkeit nach Umgebungslicht regeln

Pflanzenlicht

Lichtmenge am Standort messen

Tageslicht-Logger

Verlauf über den Tag aufzeichnen

Passt dazu

0,96" OLED-Display

Messwerte direkt anzeigen

[MKR-0.96-OLED-015](#)

ESP32 DevKit USB-C

WLAN, ESPHome, Home

Assistant

[MKR-ESP32-005](#)

Relais KY-019

Verbraucher schalten

[MKR-KY019-034](#)

WS2812 LED-Ring

12 RGB-LEDs als Anzeige

[MKR-WS2812-RING12-67](#)

Sicherheitshinweise. Elektronikmodul für Ausbildungs-, Entwicklungs- und Experimentierzwecke. Nur mit Kleinspannung betreiben, niemals an Netzspannung. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren; Nutzung nur unter Aufsicht. Elektroaltgeräte gehören nicht in den Hausmüll – Rückgabe kostenlos bei kommunalen Sammelstellen.

Verantwortlicher Wirtschaftsakteur (GPSR): Alexander Prez · makeroo · Hinterm Bahnhof 4 · 90513 Zirndorf · support@makeroo.de
Fragen? Schreib uns mit einem Foto deiner Verkabelung. Arduino ist eine Marke der Arduino SA und dient nur der Kompatibilitätsangabe.