

LICHTSENSOR

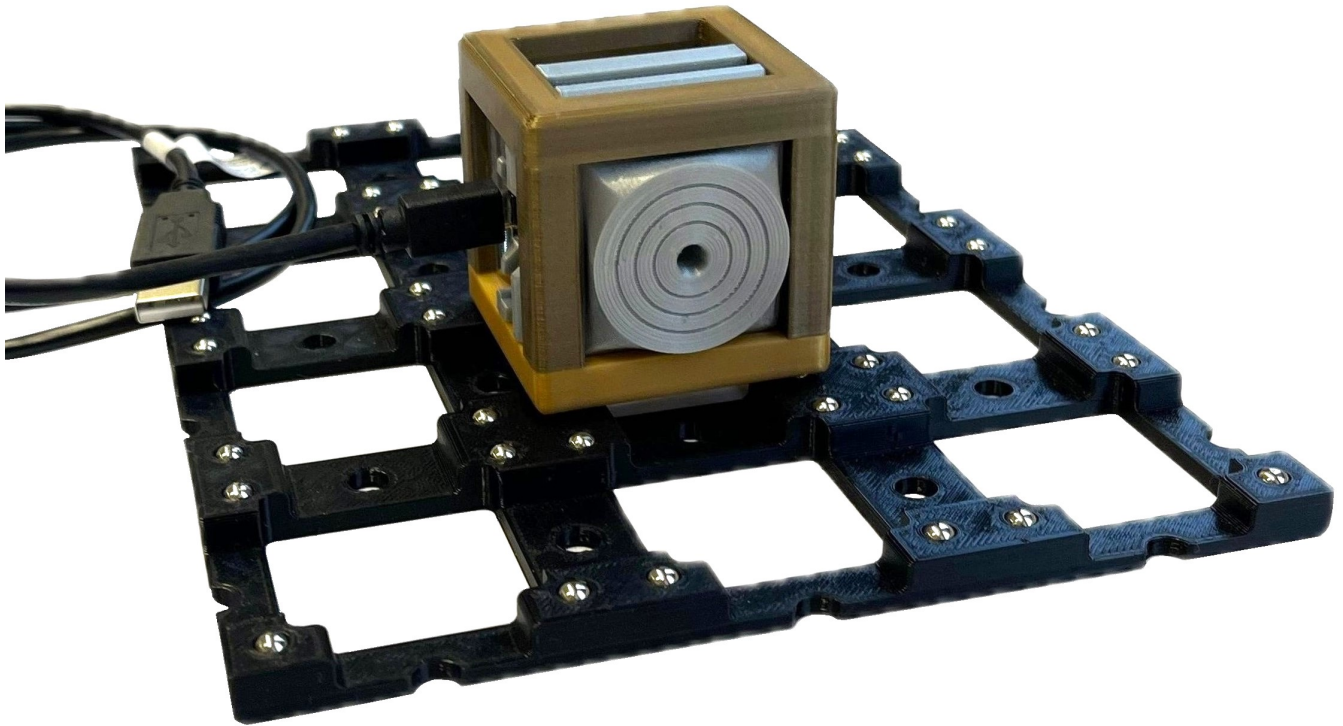


Abb. 1: Lichtsensor

EINLEITUNG

Im Lichtsensor-Modul wird ein lichtempfindlicher Sensor genutzt, um die Intensität von einfallendem Licht zu messen und auszuwerten. Das Modul besteht aus einem BH1750-Lichtsensor, der in Verbindung mit einem ESP32-Mikrocontroller betrieben wird. Durch die präzise Erfassung von Lichtstärken eignet sich dieses Modul für eine Vielzahl physikalischer Experimente, darunter Untersuchungen zur Lichtabsorption, Reflexion und Dämpfung (Abbildung 1).

EXPERIMENTE

- ▷ Gesetz von Malus

MATERIAL & WERKZEUG

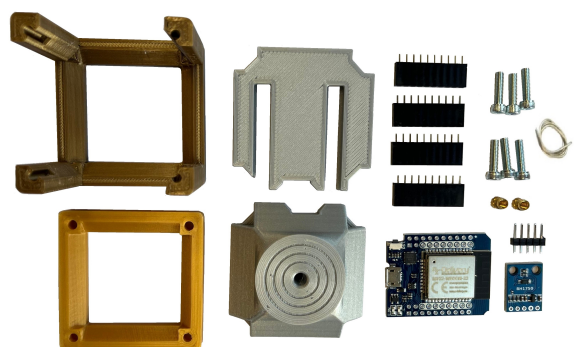


Abb. 2: Benötigtes Material

3D-Druck

- 1x 01A_Go_V*_cube_base 1x1
- 1x 02A_Br_V*_cube_cover 1x1
- 1x 15A_Si_V*_light_sensor_BH1750
- 1x 15A_Si_V*_light_sensor_ESP32Mini

Weitere Komponenten

- 1x Light Sensor BH1750
- 1x ESP32 Mini
- 6x Inbus-Zylinderkopfschraube, M3x12
- 2x Gewindeeinsatz, M3
- ▷ Lötzinn

Benötigtes Werkzeug

- ▷ Inbusschlüssel - 2,5 mm
- ▷ LötKolben (+ Spitze für Gewindeeinsätze)

I. PLATINENHALTER

Material

- 1x ESP32 Mini
- 1x 15A_Si_V*_light_sensor_ESP32Mini
- ▷ Lötzinn

- (1) Heizen Sie den LötKolben auf ca. 350°C.
- (2) Löten Sie die kurzen Stiftleisten an die **ESP32 MINI** (Abbildung 4).



Abb. 4: An die Platine gelötete Stiftleisten

- (3) Schieben Sie die Platine in den **15A_Si_V*_LIGHT_SENSOR_ESP32MINI** (Abbildung 5).



Abb. 5: Platine im Einsatz

FOTOSENSOR EXPLOSION

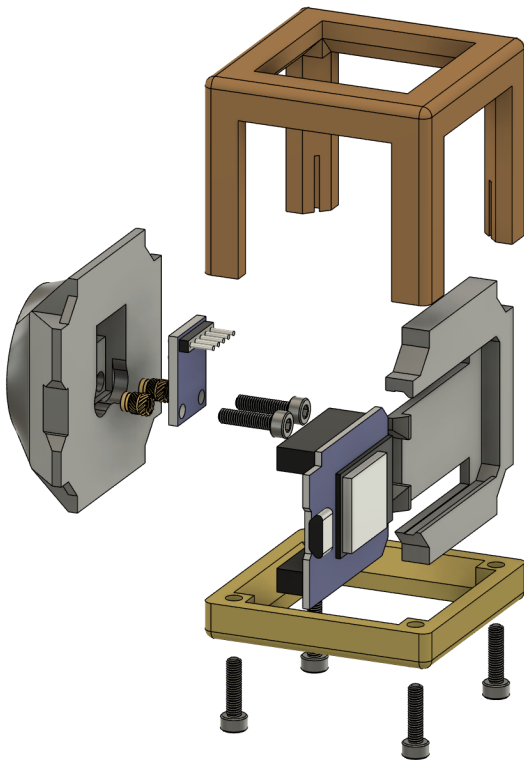


Abb. 3: Explosionsansicht des Lichtsensors

II. SENSORHALTER

Material

- 1x Light Sensor BH1750
- 1x 15A_Si_V*_light_sensor_BH1750
- 2x Gewindeeinsatz, M3

- (4) Löten Sie die Stiftleiste an den LIGHT SENSOR BH1750 (Abbildung 6).



Abb. 6: An den Sensor gelötete Stiftleiste

- (5) Montieren Sie die Spitze zum Einschmelzen von Gewindeeinsätzen und heizen Sie den LötKolben auf ca. 220°C.
- (6) Löten Sie die zwei GEWINDEEINSÄTZE, M3 in den 15A_SI_V*_LIGHT_SENSOR_BH1750 (Abbildung 7).

Hinweis: Achten Sie darauf die Einsätze möglichst senkrecht einzuschmelzen.

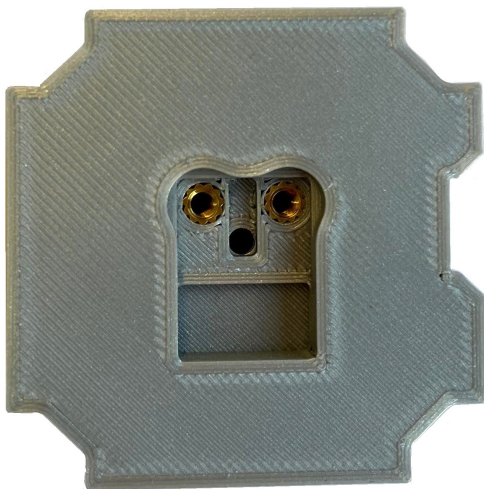


Abb. 7: In den Einsatz eingeschmolzene Gewindeeinsätze

- (7) Legen Sie den Sensor in den Einsatz (Abbildung 8).

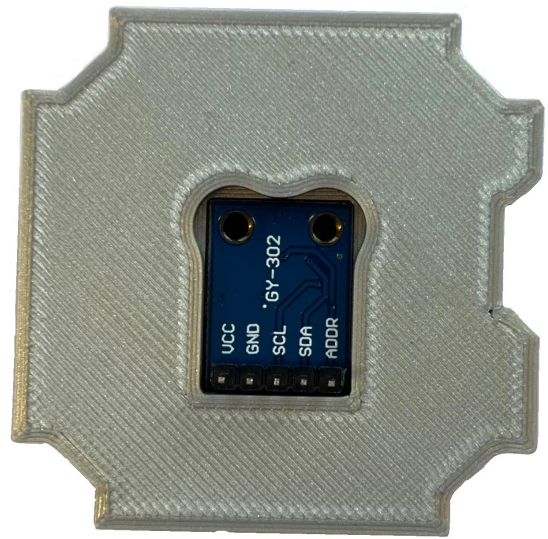


Abb. 8: Sensor im Einsatz

- (8) Befestigen Sie den Sensor mit zwei INBUS-ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN, M3X12 (Abbildung 9).

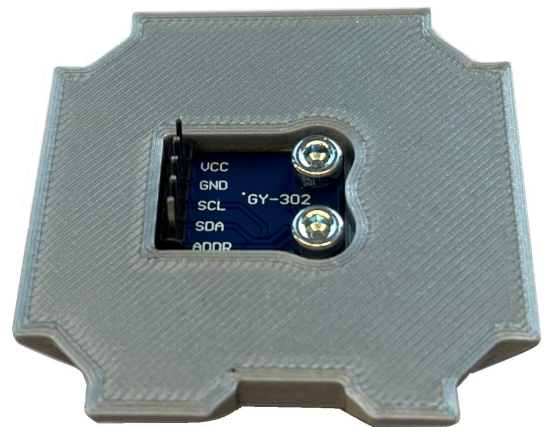


Abb. 9: Befestigter Sensor

III. LETZTE SCHRITTE

Material

- 1x Zusammengesetzter Platinenhalter
- 1x Zusammengesetzter Sensorhalter
- 1x 01A_Go_V*_cube_base 1x1
- 1x 02A_Br_V*_cube_cover 1x1
- 4x Inbus-Zylinderkopfschraube, M3x12

- (9) Setzen Sie den ZUSAMMENSETZTEN PLATINENHALTER und den ZUSAMMENSETZTEN SENSORHALTER in den 02A_BR_V*_CUBE_COVER 1x1. Achten Sie darauf, dass die jeweils offene Seite beider Halter in die gleiche Richtung zeigt, während die drei glatten Seiten übereinander liegen. Setzen Sie obenauf den 01A_Go_V*_CUBE_BASE 1x1 (Abbildung 10).

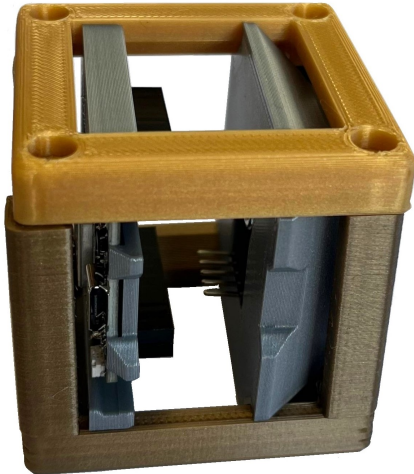


Abb. 10: Zusammengesetzte Komponenten

- (10) Befestigen Sie den Würfelboden mit den INBUS-ZYLINDER-KOPFSCHRAUBEN, M3x12 und schieben Sie den Platinenhalter und den Sensorhalter mit den Stiftleisten zusammen. Achten Sie darauf, diese möglichst gerade ineinander zu schieben (Abbildung 11).

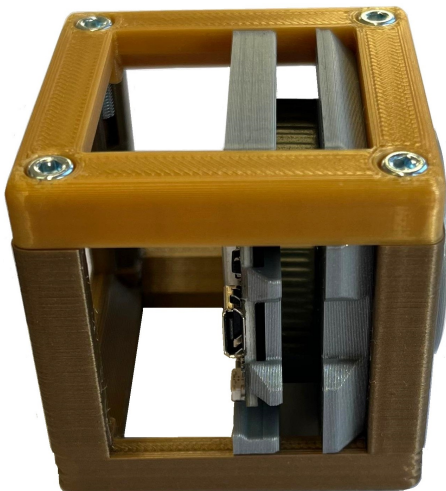


Abb. 11: Fertiger Fotosensor