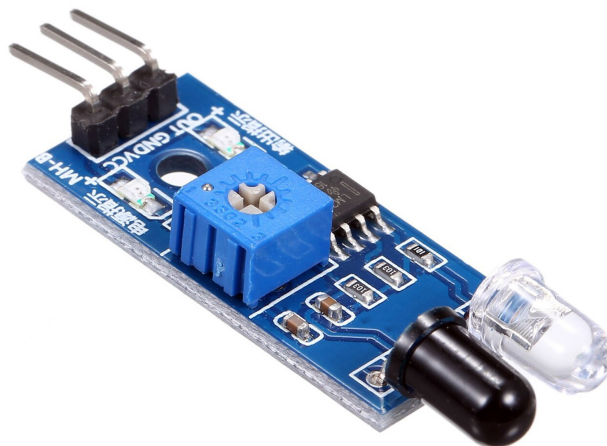


IR-Hindernissensor mit Arduino kalibrieren

IR Infrarot Hindernis Erkennung Abstandssensor Sensor Modul Arduino Raspberry Pi

Verdrahte das Modul mit ausgeschalteter Versorgung, prüfe zunächst das Digitalsignal und stelle die Schwelle anschließend mit genau der Oberfläche ein, die später erkannt werden soll.



Produkt bei Makershop:

<https://www.makershop.de/sensoren/distanz/ir-infrarot-hindernis-erkennung/>

SKU 3357 | Stand 25.07.2026

Objekterkennung mit Arduino in Betrieb nehmen

Verdrahte das Modul mit ausgeschalteter Versorgung, prüfe zunächst das Digitalsignal und stelle die Schwelle anschließend mit genau der Oberfläche ein, die später erkannt werden soll.

VCC	Arduino 5 V
GND	Arduino GND
OUT	Arduino D2

Schritt für Schritt

1. Verdrahtung kontrollieren

VCC, GND und OUT nach der Beschriftung auf der Platine verbinden. Die Pinreihenfolge nicht von einem ähnlichen Modul übernehmen.

2. Ausgang einlesen

D2 als Eingang konfigurieren. Ohne ausreichende Reflexion liefert das Modul HIGH, bei erkannter Reflexion LOW.

3. Schaltschwelle einstellen

Das reale Ziel in der gewünschten Position halten und das Potentiometer langsam bis zum Umschalten der grünen LED drehen.

4. Sicherheitsabstand prüfen

Das Ziel mehrfach annähern und entfernen. Die Einstellung so wählen, dass der Ausgang nicht am Grenzpunkt flackert.

5. Praxisbedingungen testen

Helle, dunkle und schräge Oberflächen sowie die tatsächliche Beleuchtung testen. Bei starkem Sonnenlicht oder geänderter Montage erneut kalibrieren.

Beispiel

```
const byte SENSOR_PIN = 2;

void setup() {
  pinMode(SENSOR_PIN, INPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  const bool objektErkannt = digitalRead(SENSOR_PIN) == LOW;
  Serial.println(objektErkannt ? "Objekt erkannt" : "Bereich frei");
  delay(50);
}
```

Vertiefung

Was der Sensor tatsächlich misst

Der Sensor bewertet die Stärke des zurückgeworfenen Infrarotlichts. Er liefert keine Entfernung, sondern vergleicht die Reflexion mit der am Potentiometer eingestellten Schwelle.

Aktiv-LOW richtig auswerten

Ein erkanntes Objekt wird als LOW ausgegeben. Im Programm ist eine sprechende boolesche Variable sinnvoll, damit die invertierte Logik nicht später zu schwer auffindbaren Fehlern führt.

Sauber kalibrieren

Ziel, Montagewinkel, Abstand und Beleuchtung müssen dem späteren Einsatz entsprechen. Potentiometer langsam bis zum Schalterpunkt drehen und anschließend mit mehreren Annäherungen eine stabile Reserve einstellen.

Fehlauslösungen vermeiden

Direktes Sonnenlicht, glänzende Flächen und Vibrationen können den Schalterpunkt verändern. Sensor abschatten, mechanisch stabil montieren und Zustandswechsel im Programm bei Bedarf zeitlich entprellen.

Grenzen des Moduls

Für präzise Distanzwerte, transparente Ziele oder stark wechselnde Außenbedingungen ist ein ToF- oder Ultraschallsensor geeigneter. Dieses Modul ist für eine preiswerte Ja/Nein-Erkennung optimiert.

Häufige Fragen

Misst der Sensor einen Abstand in Zentimetern?

Nein. OUT meldet nur, ob die empfangene Reflexion die eingestellte Schwelle überschreitet. Für reproduzierbare Zentimeterwerte ist einToF- oder Ultraschallsensor die bessere Wahl.

Welcher Pegel bedeutet „Objekt erkannt“?

Bei dieser 3-Pin-Ausführung ist der Ausgang aktiv LOW: Erkennt das Modul genügend Reflexion, leuchtet die Schalt-LED und OUT fällt auf LOW.

Warum werden schwarze oder schräge Objekte später erkannt?

Dunkle und matte Flächen absorbieren mehr Infrarotlicht; schräge Flächen reflektieren es am Empfänger vorbei. Deshalb muss die Schwelle mit dem späteren Ziel getestet werden.

Kann Sonnenlicht die Erkennung stören?

Ja. Starkes Umgebungslicht enthält Infrarotanteile und kann den Empfänger beeinflussen. Abschattung, ein kleinerer Erfassungswinkel und eine erneute Kalibrierung helfen.

Braucht der Sensor eine Arduino-Bibliothek?

Nein. Das Modul liefert ein normales Digitalsignal und wird mit `digitalRead()` eingelesen.

Verlässliche Quellen

Texas Instruments LM393 Produktinformation
<https://www.ti.com/product/LM393>

Arduino Referenz: `digitalRead()`
<https://docs.arduino.cc/language-reference/en/functions/digital-io/digitalread/>

Mehr Wissen für dein Projekt

Aktuelle Produktinformationen, weitere Dokumente und passende Komponenten findest du direkt bei Makershop.

<https://www.makershop.de/sensoren/distanz/ir-infrarot-hindernis-erkennung/>