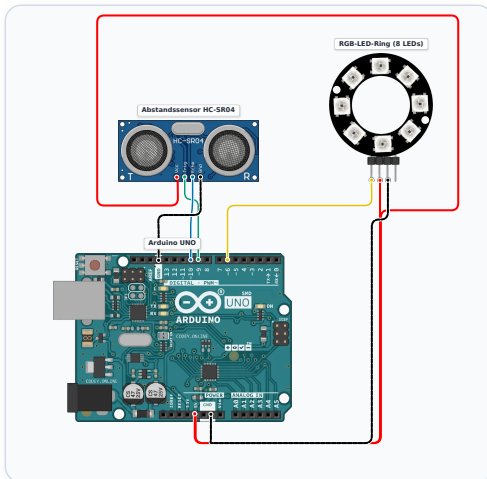


★★★★ Herausforderung ⌚ 25 Minuten

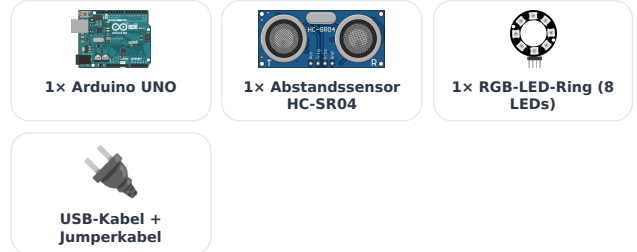
Abstandsmesser mit Lichtbalken

Du baust einen Lichtbalken. Er zeigt, wie nah etwas ist. Weit weg: keine Lämpchen. Je näher es kommt, desto mehr Lämpchen leuchten. Erst grün, dann orange und ganz nah rot.

Schaltplan



Was brauchst du?



So baust du es

1. Schließe den HC-SR04 an: Trig an Pin 9, Echo an Pin 10, Vcc an 5V und Gnd an GND.
2. Schließe den LED-Ring an: DI an Pin 6, 5V an 5V und GND an GND.

Der Code

```
// Abstandsmesser mit Lichtbalken
// Je näher du kommst, desto mehr Lämpchen leuchten: grün, dann orange,
// dann rot.

#include <Adafruit_NeoPixel.h>

const int TRIG_PIN = 9; // Trig des HC-SR04 an Pin 9
const int ECHO_PIN = 10; // Echo des HC-SR04 an Pin 10
const int RING_PIN = 6; // DI des LED-Rings an Pin 6
const int ANZAHL_LEDS = 8;
const int MAX_ABSTAND = 80; // Weiter als das (in cm): alle Lämpchen aus

Adafruit_NeoPixel ring(ANZAHL_LEDS, RING_PIN, NEO_GRB + NEO_KHZ800);

long missAbstand() {
  digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(TRIG_PIN, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
  long zeit = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH, 30000);
  if (zeit == 0) return 999;
  return zeit / 58;
}

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
  ring.begin();

  ring.setBrightness(40);
  ring.show();
}

void loop() {
  long abstand = missAbstand();
  Serial.print(F("Abstand: "));
  Serial.print(abstand);
  Serial.println(F(" cm"));

  // Wie viele Lämpchen sollen leuchten? Nah = 8, weit weg = 0
  int anzahl = map(constrain(abstand, 0, MAX_ABSTAND), 0, MAX_ABSTAND, ANZAHL_LEDS, 0);

  for (int i = 0; i < ANZAHL_LEDS; i++) {
    if (i < anzahl) {
      if (i < 3) ring.setPixelColor(i, ring.Color(0, 255, 0)); // Grün
      else if (i < 6) ring.setPixelColor(i, ring.Color(255, 120, 0)); // Orange
      else ring.setPixelColor(i, ring.Color(255, 0, 0)); // Rot
    } else {
      ring.setPixelColor(i, 0); // Aus
    }
  }
  ring.show();
  delay(100);
}
```

Was macht der Code?

- `missAbstand()` misst den Abstand mit dem HC-SR04.
- `map()` rechnet den Abstand in eine Anzahl Lämpchen um: 0 bis 8.
- Die ersten 3 Lämpchen sind grün, die nächsten 3 orange und die letzten 2 rot.

Probier mal ...

- Lass alle Lämpchen rot blinken, wenn du näher als 10 cm bist
- Füge den Summer hinzu, der bei Rot piept
- Mach den Messer empfindlicher: alle Lämpchen an bei 40 cm statt bei 80 cm

🚀 Baue dieses Projekt mit Codey: Öffne codey.online/de/starter-kits/uno/projects/distance-light-bar und klicke auf BAU DAS. Dann sind der Code und der Schaltplan sofort bereit.