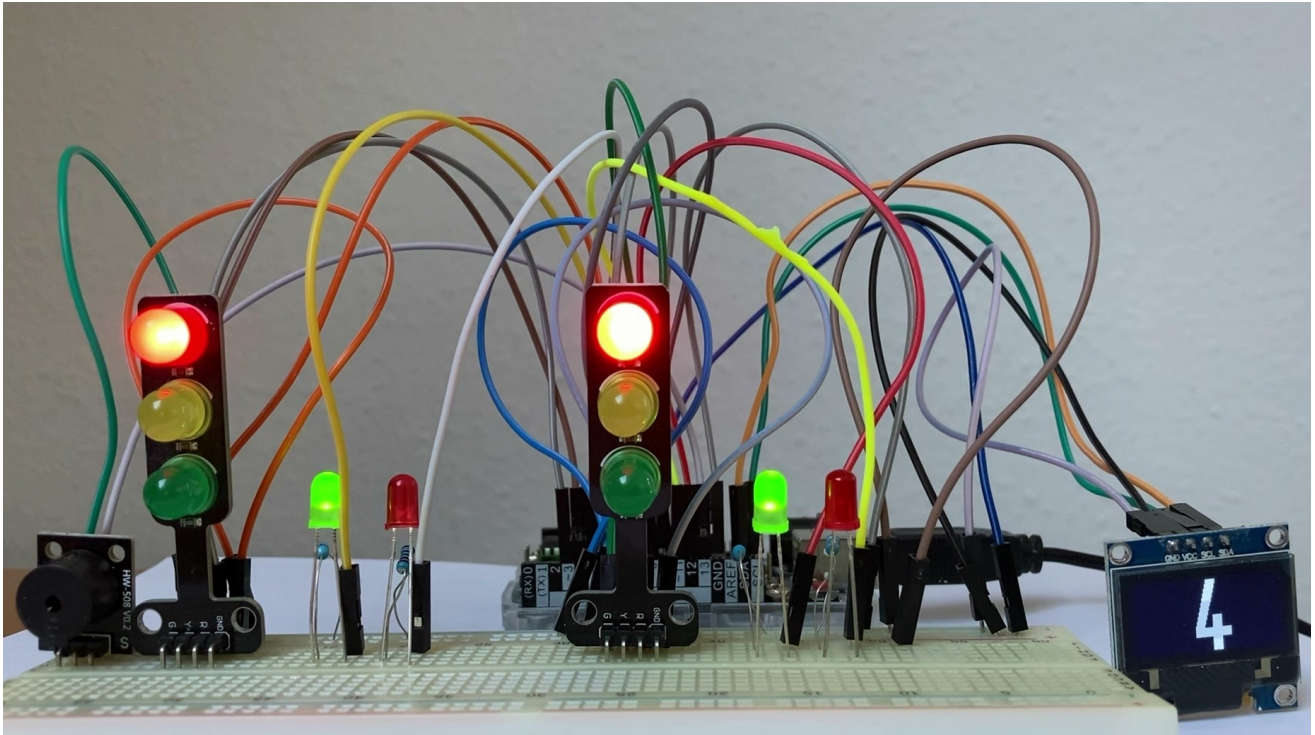


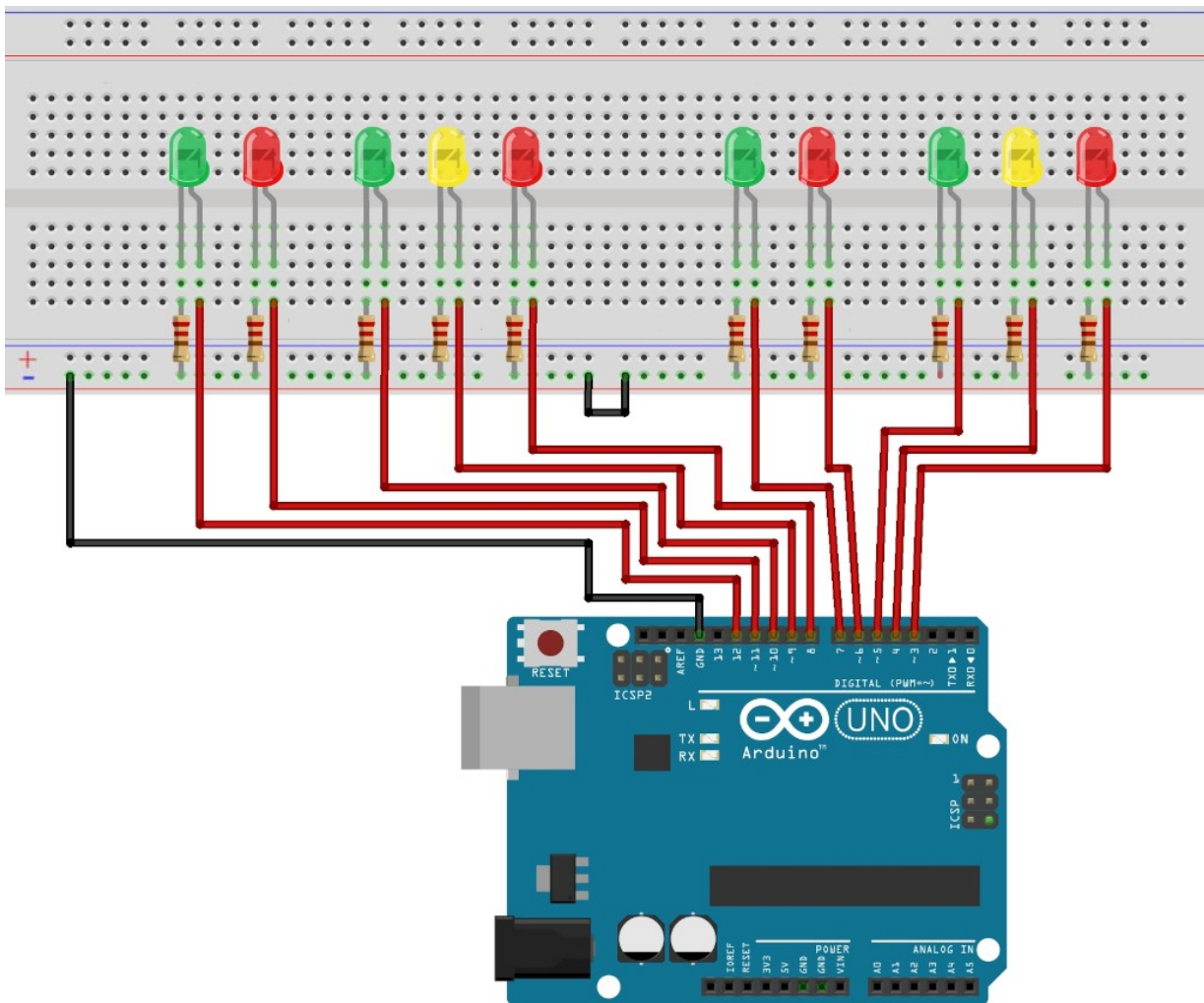
An einem Fußgängerüberweg sollen je zwei Fahrbahnampeln und zwei Fußgängerampeln parallel geschaltet werden. Auf einem OLED wird die Wartezeit für die Fußgänger bis zur nächsten Grünphase angezeigt.



Benötigte Bauteile:

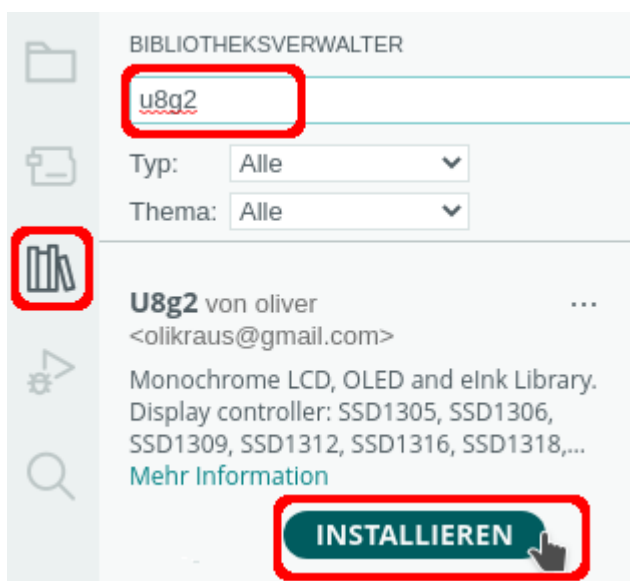
- ➔ Fahrbahnampeln: LEDs (2 rote, 2 gelbe, 2 grüne) oder 2 Ampelmasten
- ➔ Fußgängerampeln: 2 rote, 2 grüne LEDs
- ➔ OLED
- ➔ Leitungsdrähte
- ➔ Widerstände 220 Ω

Baue die Schaltung auf:



fritzing

Benötigte Bibliothek:



Binde die benötigte Bibliothek ein und definiere die Variablen:

```
# include <U8g2lib.h>

// 0,96 Zoll SSD1306
U8G2_SSD1306_128X64_NONAME_1_HW_I2C oled(U8G2_R0, U8X8_PIN_NONE);

// Bildschirmgröße
int BildschirmBreite = oled.getDisplayWidth();
int BildschirmHoehe = oled.getDisplayHeight();

// Pins für die Ampeln
enum Ampel {
  // Startwert Pin 3
  FAHRBAHN_ROT_LINKS = 3,
  FAHRBAHN_GELB_LINKS,      // 4
  FAHRBAHN_GRUEN_LINKS,     // 5
  FUSSGAENGER_ROT_LINKS,    // 6
  FUSSGAENGER_GRUEN_LINKS,  // 7
  FAHRBAHN_ROT_RECHTS,      // 8
  FAHRBAHN_GELB_RECHTS,     // 9
  FAHRBAHN_GRUEN_RECHTS,    // 10
  FUSSGAENGER_ROT_RECHTS,   // 11
  FUSSGAENGER_GRUEN_RECHTS, // 12
};

// angezeigte Zahl Fahrbahnampel
int NummerFahrbahnampel = 9;

// angezeigte Zahl Fußgängerampel
int NummerFussgaengerampel = 4;

// Sekunden der Grün-Phase Fahrbahnampel
int SekundenGruenFahrbahn = 6;
int SekundenGruenFussgaenger = 4;
```

Der setup-Teil. Beachte die Kommentare.

```
void setup()
{
  // pinModes der LEDs
  for (int i = FAHRBAHN_ROT_LINKS; i <= FUSSGAENGER_GRUEN_RECHTS; i++)
  {
    pinMode(i, OUTPUT);
  }
}
```

```
// Display starten
oled.begin();

// Kontrast maximal 255
oled.setContrast(200);

// Schriftart setzen
oled.setFont(u8g2_font_logisoso62_tn);
}
```

Der loop-Teil. Beachte die Kommentare.

```
void loop()
{
    // Fahrbahnampeln rot
    // links
    digitalWrite(FAHRBAHN_ROT_LINKS, HIGH);
    digitalWrite(FAHRBAHN_ROT_RECHTS, HIGH);

    digitalWrite(FUSSGAENGER_ROT_LINKS, LOW);
    digitalWrite(FUSSGAENGER_ROT_RECHTS, LOW);
    digitalWrite(FUSSGAENGER_GRUEN_LINKS, HIGH);
    digitalWrite(FUSSGAENGER_GRUEN_RECHTS, HIGH);

    oled.firstPage();
    do
    {
        oled.setCursor(50, BildschirmHoehe);
        oled.print(NummerFussgaengerampel);
    }
    while (oled.nextPage());

    // Grünphase Fußgängerampel
    for (int i = 0; i < SekundenGruenFussgaenger; i++)
    {
        // Variable herunterzählen
        NummerFussgaengerampel--;
        delay(1000);

        oled.firstPage();
        do
        {
            oled.setCursor(50, BildschirmHoehe);
            oled.print(NummerFussgaengerampel);
        }
        while (oled.nextPage());
    }

    // OLED löschen
    oled.clearDisplay();
}
```

```
// Fußgängerampeln von grün auf rot geschaltet
digitalWrite(FUSSGAENGER_GRUEN_LINKS, LOW);
digitalWrite(FUSSGAENGER_ROT_LINKS, HIGH);

digitalWrite(FUSSGAENGER_GRUEN_RECHTS, LOW);
digitalWrite(FUSSGAENGER_ROT_RECHTS, HIGH);

tone(LAUTSPRECHER, 1000, 10);
delay(1000);
tone(LAUTSPRECHER, 1000, 10);

// Anzeige der Sekunden Fahrbahnampel
oled.firstPage();
do
{
    oled.setCursor(50, BildschirmHoehe);
    oled.print(NummerFahrbahnampel);
}
while (oled.nextPage());

// Fahrbahnampeln auf rot-gelb und dann auf grün schalten
digitalWrite(FAHRBAHN_GELB_LINKS, HIGH);
digitalWrite(FAHRBAHN_GELB_RECHTS, HIGH);

// Variable herunterzählen
NummerFahrbahnampel--;
delay(1000);

oled.firstPage();
do
{
    oled.setCursor(50, BildschirmHoehe);
    oled.print(NummerFahrbahnampel);
}
while (oled.nextPage());

digitalWrite(FAHRBAHN_ROT_LINKS, LOW);
digitalWrite(FAHRBAHN_GELB_LINKS, LOW);
digitalWrite(FAHRBAHN_GRUEN_LINKS, HIGH);

digitalWrite(FAHRBAHN_ROT_RECHTS, LOW);
digitalWrite(FAHRBAHN_GELB_RECHTS, LOW);
digitalWrite(FAHRBAHN_GRUEN_RECHTS, HIGH);

// Grünphase der Fahrbahnampeln
for (int i = 0; i < SekundenGruenFahrbahn; i++)
{
    NummerFahrbahnampel--;
    delay(1000);
}
```

```
oled.firstPage();
do
{
    oled.setCursor(50, BildschirmHoehe);
    oled.print(NummerFahrbahnampel);
}
while (oled.nextPage());
}

// Fahrbahnampeln auf gelb schalten
digitalWrite(FAHRBAHN_GRUEN_LINKS, LOW);
digitalWrite(FAHRBAHN_GELB_LINKS, HIGH);

digitalWrite(FAHRBAHN_GRUEN_RECHTS, LOW);
digitalWrite(FAHRBAHN_GELB_RECHTS, HIGH);

delay(1000);
NummerFahrbahnampel--;

oled.firstPage();
do
{
    oled.setFontDirection(0);
    oled.setCursor(50, BildschirmHoehe);
    oled.print(NummerFahrbahnampel);
}
while (oled.nextPage());

// Fahrbahnampeln gelb aus
digitalWrite(FAHRBAHN_GELB_LINKS, LOW);
digitalWrite(FAHRBAHN_GELB_RECHTS, LOW);

digitalWrite(FUSSGAENGER_ROT_RECHTS, HIGH);
digitalWrite(FUSSGAENGER_ROT_LINKS, HIGH);

digitalWrite(FAHRBAHN_ROT_RECHTS, HIGH);
digitalWrite(FAHRBAHN_ROT_LINKS, HIGH);
oled.firstPage();
do
{
    oled.setFontDirection(0);
    oled.setCursor(50, BildschirmHoehe);
    oled.print(NummerFahrbahnampel);
}
while (oled.nextPage());
delay(1000);
```

```
// Wert für die Anzeige der Sekunden zurücksetzen
NummerFahrbahnampel = 9;
NummerFussgaengerampel = 4;

// OLED löschen
oled.clearDisplay();
}
```

Hartmut Waller (hartmut-waller.info/arduino-blog) Letzte Änderung: 11.05.23