

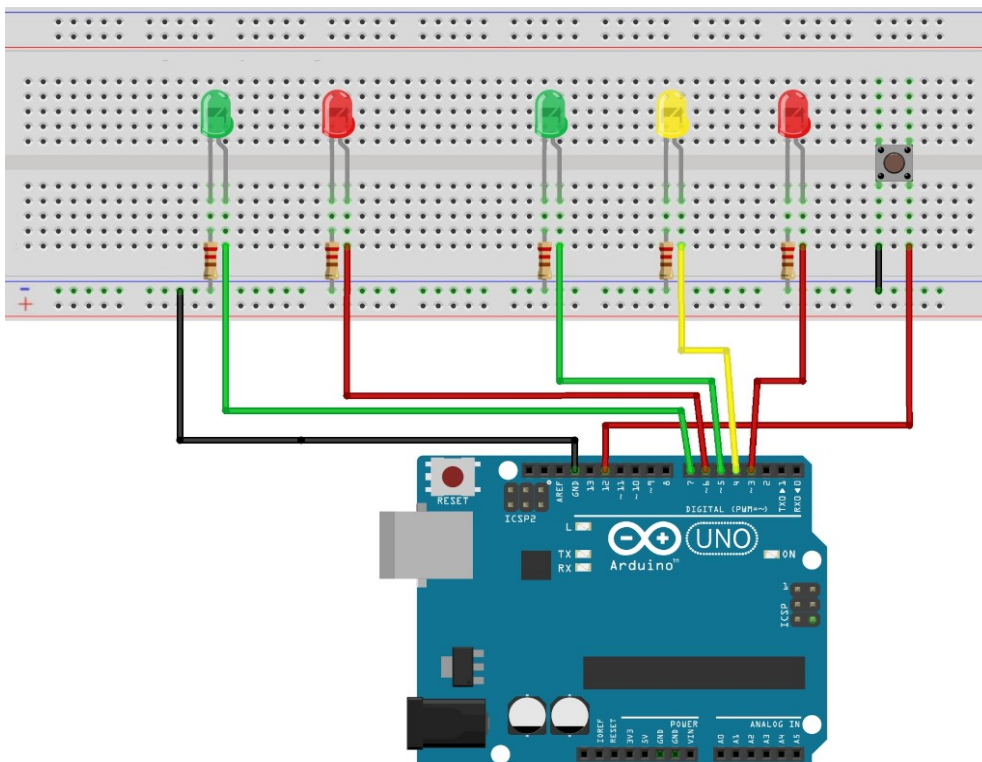
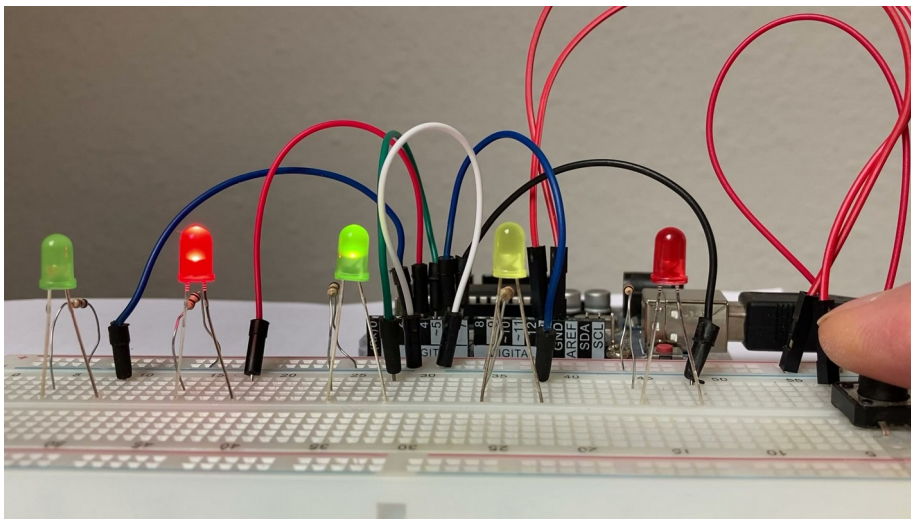
Ziel des Projekts

Eine Ampel mit Fußgängerampel soll mit einem Taster geschaltet werden. Wird der Taster gedrückt, schaltet die Fahrbahnampel auf rot und die Fußgängerampel auf grün.

Benötigte Bauteile

- ➔ 2 rote LEDs
- ➔ 2 grüne LEDs
- ➔ 1 gelbe LED
- ➔ 5 Widerstände 220 Ω
- ➔ Taster
- ➔ Leitungsdrähte

Der Schaltplan





Das Programm

Definiere zuerst die Variablen für die Zuordnung der LEDs und die Variable für den Taster.

```
// Fahrbahnampel
int ROT = 3;
int GELB = 4;
int GRUEN = 5;

// Fußgängerampel
int F_ROT = 6;
int F_GRUEN = 7;
int TASTER = 12;
```

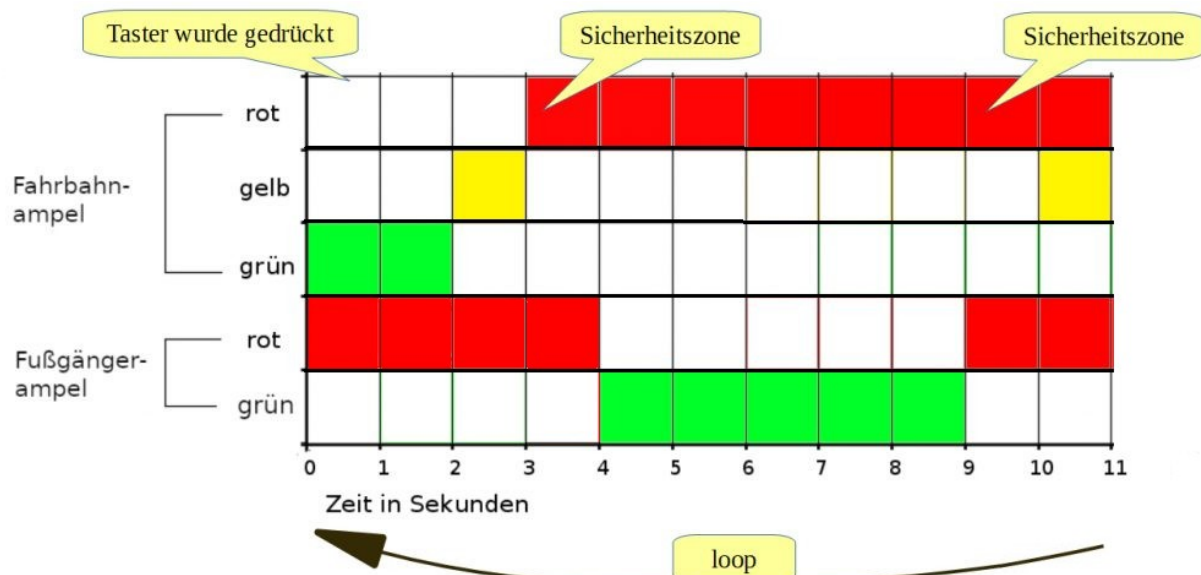
Für den Status des Taster wird ebenfalls eine Variable (TasterLesen) definiert: Der gelesene Wert (LOW/HIGH) entscheidet über die Schaltung der Ampeln.

```
int TasterLesen;
```

Im setup-Teil muss der pinMode des Tasters hinzugefügt. Im setup-Teil musst du den Taster als INPUT_PULLUP definieren. Damit wird der Eingang auf HIGH gesetzt. Das Verhalten des INPUT-Modus wird umgekehrt. HIGH bedeutet, dass der Taster ausgeschaltet ist und LOW, dass der Taster gedrückt wurde.

```
void setup()
{
  pinMode(ROT, OUTPUT);
  pinMode(GELB, OUTPUT);
  pinMode(GRUEN, OUTPUT);
  pinMode(F_ROT, OUTPUT);
  pinMode(F_GRUEN, OUTPUT);

  // Taster
  pinMode(TASTER, INPUT_PULLUP);
}
```



Das Programm muss feststellen können, ob der Taster gedrückt wurde. Hierzu wird eine **if-Abfrage** benutzt.

Beispiel: Sie hat die Form:

```
// wenn die Bedingung erfüllt ist ...  
if (Variable == Wert)  
{  
    // Befehl ausführen  
}
```

In diesem Fall wird der Zustand der Variable Tasterlesen abgefragt. Ist der Zustand LOW, wird die Ampel geschaltet.

Zunächst zeigt die Fußgängerampel rot und die Fahrbahnampel grün. Wird der Taster gedrückt ist der Status des Tasters dann LOW.

Das wird mit if abgefragt:

```
void loop()  
{  
    // Ampel grün/Fußgängerampel rot  
    digitalWrite(F_ROT, HIGH);  
    digitalWrite(GRUEN, HIGH);  
  
    // Zustand des Tasters lesen  
    TasterLesen = digitalRead(TASTER);  
  
    // LOW → Taster gedrückt  
    if (TasterLesen == LOW)  
    {  
        // 1 Sekunde Pause  
        delay(1000);  
  
        // Fahrbahnampel grün aus  
        digitalWrite(GRUEN, LOW);
```



```
// Fahrbahnampel gelb an
digitalWrite(GELB, HIGH);
delay(1000);
digitalWrite(GELB, LOW);

// Fahrbahnampel rot an
digitalWrite(ROT, HIGH);

// 1 Sekunde Sicherheitszeit
delay(1000);

// Fußgängerampel auf grün schalten
digitalWrite(F_ROT, LOW);
digitalWrite(F_GRUEN, HIGH);
delay(5000);

// Fußgängerampel auf rot schalten
digitalWrite(F_GRUEN, LOW);
digitalWrite(F_ROT, HIGH);
// 1 Sekunde Pause
delay(1000);

// Fahrbahnampel auf gelb und dann auf rot schalten
digitalWrite(GELB, HIGH);
delay(1000);
digitalWrite(ROT, LOW);
digitalWrite(GELB, LOW);
}
}
```