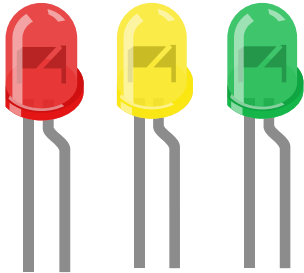




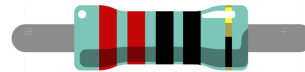
Ampel

Aufbau

Bauteile



LED (rot, gelb, grün)



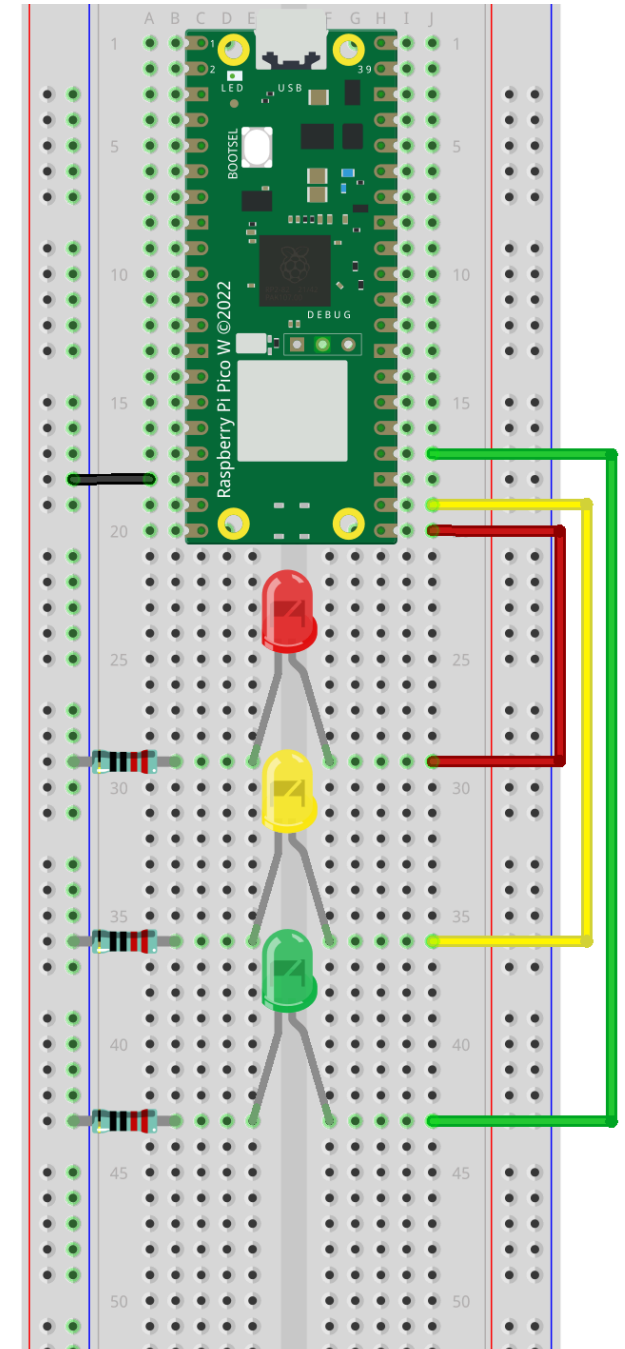
3 Widerstände 220Ohm

Widerstände

- Stromschiene (-) des Breadboards
- kurzes Beinchen der LED

LED

- langes Beinchen rote LED → Pin 16
- langes Beinchen gelbe LED → Pin 17
- langes Beinchen grüne LED → Pin 18
- kurzes Beinchen → Widerstand





Ampel

Coding

Definieren der Klasse

Zu Beginn deines Programms definierst du die Klasse "Ampel".

Methoden der Klasse "Ampel"

Methoden dienen dazu, Funktionen zu definieren, die Objekte der Klasse ausführen können.

Die Methode `__init__` ist der sogenannte Konstruktor. Er wird automatisch aufgerufen, sobald ein neues Objekt der Klasse erstellt wird.

Er dient dazu, den Anfangszustand des Objekts mit den jeweiligen Attributen (Eigenschaften) festzulegen.

Bei der Ampel musst du jeden Pin des Mikrocontrollers, der als die Attribute "red", "yellow" und "green" übergeben werden, als Ausgang definiert.

```
1 import machine
2 import time
3
4 class Ampel:
5     def __init__(self, red=16, yellow=17, green=18):
6         self.red = machine.Pin(red, machine.Pin.OUT)
7         self.yellow = machine.Pin(yellow, machine.Pin.OUT)
8         self.green = machine.Pin(green, machine.Pin.OUT)
```



Ampel

Challenges

Methode “warning()”

Rechts siehst du eine Methode, bei der nur die gelbe LED als Warnsignal angeschaltet wird. Wird diese Methode von einem Objekt in einer Schleife zusammen mit der Methode “aus()”, die alle LED ausschaltet, aufgerufen, blinkt die gelbe LED.

```
def warning(self):  
    self.red.value(False)  
    self.yellow.value(True)  
    self.green.value(False)  
  
ampel1=Ampel(16,17,18)  
  
while True:  
    ampel1.warning()  
    time.sleep(1)  
    ampel1.aus()  
    time.sleep(1)
```

Ampelschaltung

Schreibe eine Methode, um die Schaltung einer Verkehrsampel nachzubauen. Überlege dir dazu:

- Welche LED müssen in welcher Phase an oder aus sein?
- Wie lange sollen die einzelnen Phasen dauern?

Lauflicht

Verändere die Programmierung der Ampel so, dass ein Lauflicht entsteht, also die LED nach einander an- und wieder ausgehen.