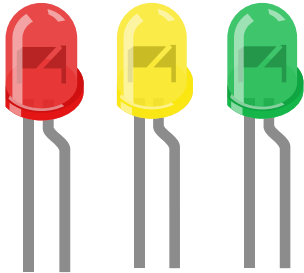




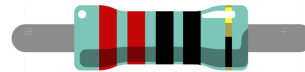
Ampel

Aufbau

Bauteile



LED (rot, gelb, grün)



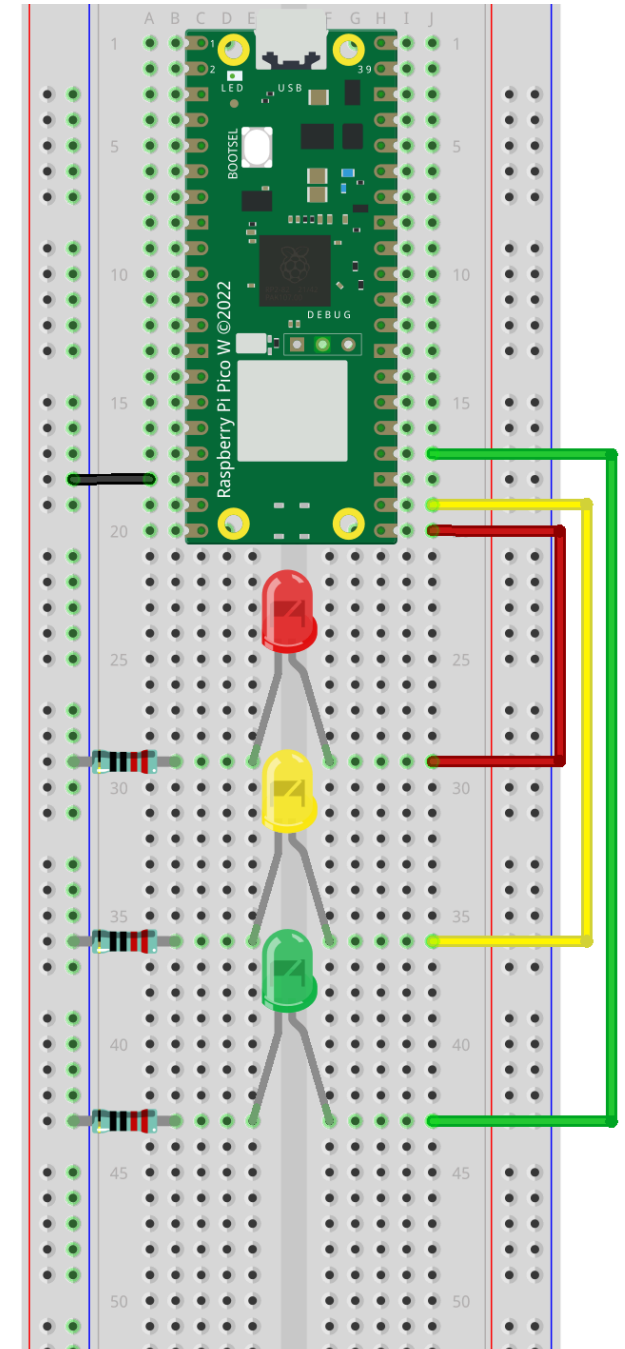
3 Widerstände 220Ohm

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

Start des Codes

Importiere die Bibliotheken “machine” und “time” und definiere die Variablen “red”, “yellow” und “green” als Output an den Pins 16, 17 und 18. Dadurch kannst du die LED später steuern.

Funktionen der LED

Wenn du die LED nun einzeln steuern willst, stehen dir ebenfalls unter anderem die Funktionen zur Verfügung, die du schon von einer LED kennst.

Wichtig ist, dass du nun zum Beispiel statt **led.on()** die Variable des gewünschten Output-Pins verwendest, also zum Beispiel **red.on()**.

Probiere die Funktionen, die du schon kennst mit verschiedenen LED aus und kombiniere sie zum Beispiel mit der Funktion `time.sleep(1)`.

```
1 import machine
2 import time
3
4 red = machine.Pin(16,machine.Pin.OUT)
5 yellow = machine.Pin(17,machine.Pin.OUT)
6 green = machine.Pin(18,machine.Pin.OUT)
7
8 red.on()
9 time.sleep(1)
10 red.off()
11 yellow.on()
12 time.sleep(1)
13 yellow.off()
14 green.on()
15 time.sleep(1)
16 green.off()
```



Ampel

Challenges

Schleifen

Versuche auch hier, Schleifen in deinen Code einzubauen und nur die gelbe LED als Warnsignal blinken zu lassen.

```
1 import machine
2 import time
3
4 red = machine.Pin(16,machine.Pin.OUT)
5 yellow = machine.Pin(17,machine.Pin.OUT)
6 green = machine.Pin(18,machine.Pin.OUT)
7
8 while True:
9     yellow.on()
10    time.sleep(1)
11    yellow.off()
12    time.sleep(1)
```

Ampelschaltung

Verändere die Programmierung deiner Ampel so, dass sie die Phasen einer richtige Ampel im Straßenverkehr durchläuft.

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.