

So läuft das Gruppenpuzzle

1. Erarbeiten (30 min): Ihr werdet in eurem Thema Experten. Bearbeitet dazu die Aufgaben auf diesem Blatt.

2. Plakat ausarbeiten (25 min): Gestaltet ein Plakat, anhand dessen ihr den anderen eure Kontrollstruktur (Schleife oder Verzweigung) erklären könnt.

3. Erklären (8 min je Gruppe): Ihr stellt euer Plakat den anderen Gruppen vor.

Aufgabe 1 – Ausprobieren

Öffnet `zaehlen.py` und startet es.

```
# Gruppe B - Schleife mit while
# Starte das Programm und beobachte, wie oft es laeuft.

zaehler = 1

while zaehler <= 5:
    print("Messung Nummer", zaehler)
    zaehler = zaehler + 1

print("Fertig.")
```

- a) Wie oft läuft die Schleife? Welche Zahlen erscheinen?
- b) Ändert die 5 in eine 3. Sagt vorher, was herauskommt, und prüft es dann.
- c) Ändert den Startwert von 1 auf 3. Wie oft läuft es jetzt?

Aufgabe 2 – Absichtlich kaputt machen

Löscht die Zeile `zaehler = zaehler + 1` und startet.

Das Programm hört nicht mehr auf

Genau das soll passieren. Stoppt es mit dem roten **Stop**-Knopf in Thonny.

- a) Warum hört es nicht auf? Was steht in `zaehler`, immer wieder?
- b) Woran hättet ihr das gemerkt, wenn nichts ausgegeben würde?

Aufgabe 3 – Die drei Stellen

Damit eine `while`-Schleife anhält, müssen drei Dinge zusammenpassen. Tragt ein, wo sie im Programm stehen:

Was	Welche Zeile?
-----	---------------

Startwert setzen

Bedingung prüfen

Wert verändern

Was passiert, wenn eines davon fehlt? Probiert alle drei durch.

Aufgabe 4 – Die LED langsam heller

Die NeoPixel-LED von gestern kann jede Helligkeit zwischen 0 und 255. Lasst sie mit einer Schleife langsam heller werden.

```
import machine, neopixel, time

led = neopixel.NeoPixel(machine.Pin(48), 1)

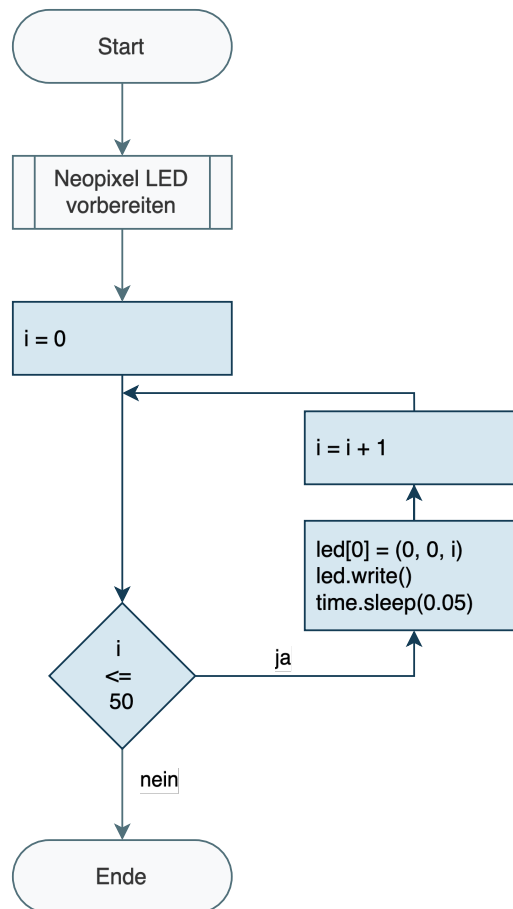
i = 0
while i <= 50:
    led[0] = (0, 0, i)
    led.write()
    time.sleep(0.05)
    i = i + 1
```

Tippt es ab und startet es. Ändert dann die 50 und die 0.05. Was macht was?

Gestern musstet ihr jede Farbe einzeln hinschreiben. Wie lang wäre dieses Programm ohne Schleife?

Aufgabe 5 – Euer Ablaufplan

Das ist das Programm aus Aufgabe 4 als Programmablaufplan.



- Wo stehen im Plan die drei Stellen aus Aufgabe 3?
- Ein Pfeil führt nach oben zurück. Wohin genau – vor oder hinter die Raute?
- Was passiert im Plan, wenn der Rückpfeil fehlt?

Euer Plakat

Achtet darauf, dass euer Plakat **kurz und knapp**, aber **vollständig** ist. Die folgenden Inhalte solltet ihr berücksichtigen:

1. **Euer Beispiel** als Programm und als Programmablaufplan (PAP)
2. **Der Bauplan:** Welche Teile braucht es, und in welcher Reihenfolge?
3. **Die Falle:** Was geht schief, wenn man etwas vergisst, und woran merkt man es?

Denkt an die Zuhörenden

Sie haben euer Thema nicht selbst ausprobiert und hören es genau einmal. Sie müssen danach damit arbeiten können.