

4.2. Aufgaben zu Lauflichtern

Aufgabe 1

Erweitere die Ampelschaltung aus 4.1.1. um die restlichen drei LEDs mit Vorwiderständen, gib den oben abgedruckten Sketch ein, speichere ihn unter **Lauflicht1.ino**, kompiliere ihn und dokumentiere das Ergebnis durch ein Video

Aufgabe 2

Ändere das Laufmuster auf die folgenden Arten, speichere den Sketch jeweils unter **Lauflicht2a.ino**, usw. und dokumentiere jeweils mit einem kurzen Video:

- Umgekehrte Laufrichtung: statt von links nach rechts nun von rechts nach links.
- Von außen nach innen: Start mit 0 und 7, dann 1 und 6, 2 und 5, 3 und 4 und wieder zurück.
- Zufälliges Glitzern: Sehr schnelle zufällige Abfolge von 1 – 3 Lichtblitzen mit Hilfe der **Zufallsfunktion** `random(n, m)`, die einen ganzzahligen Zufallswert im Bereich von n bis m – 1 (!) ausgibt.

4.2. Lösungen zu Aufgaben zu Lauflichtern

Lösung zu Aufgabe 1

<http://www.poenitz-net.de/Informatik/4.Mikrocontroller/4.2.Lauflicht1.mp4>

Lösungen zu Aufgabe 2

In a) und b) muss nur der Inhalt der For-Schleife geändert werden:

```
a) digitalWrite(LEDPin[7-i],HIGH); // Pin 7-i anschalten
   delay(Pause); // Pause
   digitalWrite(LEDPin[7-i],LOW); // Pin 7-i ausschalten
```

<http://www.poenitz-net.de/Informatik/4.Mikrocontroller/4.2.Lauflicht2a.mp4>

```
b) digitalWrite(LEDPin[i],HIGH); // Pin i anschalten
   digitalWrite(LEDPin[7-i],HIGH); // Pin 7-i anschalten
   delay(Pause); // Pause
   digitalWrite(LEDPin[i],LOW); // Pin i ausschalten
   digitalWrite(LEDPin[7-i],LOW); // Pin 7-i ausschalten
```

<http://www.poenitz-net.de/Informatik/4.Mikrocontroller/4.2.Lauflicht2b.mp4>

```
c) int Pause = 50 // verkürzte Pause für Glitzereffekt
   int random1 = 0 // Variable für Zufallszahl 1
   int random2 = 0 // Variable für Zufallszahl 2
   ...
   ...
   ...
   for(int i = 0; i < 8; i = i + 1) // For-Schleife mit Zählvariable i
   {
     random1 = random(0,8); // Zufallszahl 1 im Bereich 0 - 7 wählen
     random2 = random(0,8); // Zufallszahl 2 im Bereich 0 - 7 wählen
     digitalWrite(LEDPin[random1],HIGH); // Pin random1 anschalten
     digitalWrite(LEDPin[random2],HIGH); // Pin random2 anschalten
     delay(Pause); // Pause
     digitalWrite(LEDPin[random1],LOW); // Pin random1 ausschalten
     digitalWrite(LEDPin[random2],LOW); // Pin random2 ausschalten
     // Zufällig ausgewählte Pin im Bereich 0 - 7 ausschalten
   }
```

<http://www.poenitz-net.de/Informatik/4.Mikrocontroller/4.2.Lauflicht2c.mp4>