

Aufgabe 1 *Laufflicht Basisvariante*

- a) Lege ein neues Projekt mit dem Namen 'Laufflicht_basis' an und kopiere die Datei Aufgabe_Laufflicht.s in den src-Ordner.
- b) Betrachte die ausgeteilte Datei Aufgabe_Laufflicht.s diese wird Code für das Projekt bereitstellen, allerdings sind an mehreren Stellen kleine, aber auch inzwischen mittlere TODOs eingebaut.

Für die TODOs wurde ein ?-Symbol platziert um ein Wert/Befehl zu bestimmen, damit das Programm funktioniert. Die TODOs haben folgende Struktur:

Listing 1: Ausschnitt einer Aufgabe

```
1 // ----- unser Programm -----  
2 // TODO ersetze ? mit dem Befehl um r2 mit dem Startmuster des Laufflichts  
3 ? // Initialisierung des Laufflichtmusters
```

Die Lösung des TODOs wäre in diesem Fall das Bitmuster um den Startzustand zu beschreiben. Da wir ein Byte als Laufflicht verwenden könnte das Startmuster die Bits 00000001 verwenden um die rechte LED einzuschalten und die anderen auszuschalten.

Listing 2: Lösung einer Aufgabe

```
1 // ----- unser Programm -----  
2 // Lösung zu TODO ersetze ? mit dem Befehl um r2 mit dem Startmuster des Laufflichts  
3 mov r2,0x01 // Initialisierung des Laufflichtmusters
```

- c) Löse nun die TODOs im Code. Wenn alle Stellen richtig gelöst wurden, so kann das Programm auf den Microcontroller geladen werden. Das Lowerbyte von Port C stellt nun ein Laufflicht dar.
- d) Verändere die Parameter so, sodass die LEDs ca. 1 Mal pro Sekunde durchlaufen. Was ist der Zählerwert, von dem runtergezählt werden muss? Trage diese Werte auch als Kommentar in den Code mit ein.

Aufgabe 2 *Doppeltes Laufflicht mit entgegenlaufenden Mustern*

- a) Lege ein neues Projekt mit dem Namen 'Laufflicht_entgegen' an und kopiere die Datei mit dem Quellcode aus der vorherigen Aufgabe in den src-Ordner des neuen Projekts. Benenne die Quellcodedatei um in 'Laufflicht_entgegen.s'
- b) Erweitere den Code, sodass am Highbyte von Port C ein weiteres Laufflicht in entgegengesetzter Richtung durchläuft.