

micro:bit Programmierung – Aufgaben VI

Schleifen (Schwierigkeit: 😊😊😊)



Wir haben nun Wiederholungen kennen gelernt. Mit diesen ist es möglich, Blöcke mehrmals zu wiederholen – entweder bis ein bestimmtes Ereignis eintritt (While) oder man gibt eine Zahl ein, die angibt, wie oft der Teil wiederholt werden soll (Zählschleife bzw. For).

- **Blinkendes Quadrat:** Schreibe ein Programm, das ein Quadrat genau 7-mal blinken lässt.
- Erweitere das Programm so, dass der micro:bit danach ein **Herz dauerhaft blinken** lässt.
- **12er-Zähler:** Schaffst du es, mit einer Schleife von 0 bis 12 zu zählen?
- **8-Mix:** Schreibe ein Programm, das zuerst achtmal ein Quadrat blinken lässt und danach von 0 bis 8 zählt.
- **Startbildschirm hinzufügen:** Erweitere untenstehendes Programm (Orakel) so, dass du vor dem Start des Programms, das Fragezeichen dreimal blinken lässt bevor es durchgehend leuchtet.



Beispielcode III.1 - Orakel-Programm

- **Verkehrtes Zählen:** Schreibe ein Programm, das mit Hilfe einer Schleife herunterzählt – z.B. von 3 bis 0.
Tipp: Verwende eine Zählvariable.
- **Verkehrtes Zählen 2:** Setze obiges Programm mit einer While-Schleife um. Was muss man ändern, welche Bedingung brauchst du (z.B. wiederhole solange größer als ...)?
- **Beginner-Countdown:** Schaffst du es ein Programm zu schreiben, das eine bestimmte Zahl 2-mal blinken lässt und anschließend von dieser Zahl herunterzählt bis zur 0?
Tipp: Hier könnte eine Variable sowie die While-Schleife hilfreich sein.

- Nimm ein Programm deiner Wahl her und erweitere es mit einem **Startbildschirm!** Es soll also vor Ausführung des eigentlichen Programms etwas passieren, z.B. ein **Symbol** deiner Wahl **solange blinken**, - **bis** die Tasten A und B gleichzeitig gedrückt werden (wird A+B schon verwendet, nimm das Schütteln). Danach schreibt der micro:bit „Los!“ und das eigentliche Programm startet.
- **Enten-Blinkerei:** Schreibe ein Programm, in dem du einstellen kannst, wie oft ein bestimmtes Symbol, z.B. die Ente, blinken soll.
 - Schreibe dazu zuerst ein **Zähler-Programm**, bei dem mit A-Druck eins nach unten und bei B-Druck eins nach oben gezählt wird. Der Wert des Zählers soll nur bei Änderung (also bei Druck auf einen der beiden Knöpfe) angezeigt werden (das „dauerhaft“ bleibt frei). Bei A+B-Druck soll die Ente zunächst einfach 3-mal blinken.
 - Ändere nun das Programm so, dass wenn du A+B drückst, die Ente genauso oft **wie eingestellt, blinkt**.
- Schaffst du es, einen **einstellbaren Countdown** zu schreiben? (Tipp: Verwende die While-Schleife.)
 - Nimm dazu das Zählprogramm aus der vorherigen Aufgabe. Stelle dein Programm nun zum einstellbaren Countdown fertig, sodass bei Druck von A+B die **Zahl blinkt**.
 - Erweitere das Programm dann so, dass nach dem Blinken des Symbols von der Zahl (dem Zählerwert) **bis 0 gezählt** wird.
 - *Frage: Funktioniert dein Programm auch für Minuszahlen? Warum ist das so?*
- *Expertenaufgabe:* Erweitere den **Countdown** so, dass er **auch für Minuszahlen** geht. *Tipp: Fallunterscheidung.*

