

# B2 Erste Programme

<b>Thema:</b>	Sequenzen
<b>Bereich:</b>	Basics/Grundlagen
<b>Voraussetzung:</b>	Station B1
<b>Lernziele:</b>	Erste eigene Programme, Sequenzen, Prinzip der Verzögerung, «Mache immer wieder»-Block, Blinklichter erzeugen, Varianten entwickeln
<b>Anspruch:</b>	★☆☆☆
<b>Aufgaben:</b>	A1 – A10
<b>Differenzierung:</b>	A11 + A12
<b>Zeitbedarf:</b>	30 min

Jetzt wollen wir mit dem ‚Prinzip der Verzögerung‘ arbeiten und lernen dafür eine neue Anweisung kennen:

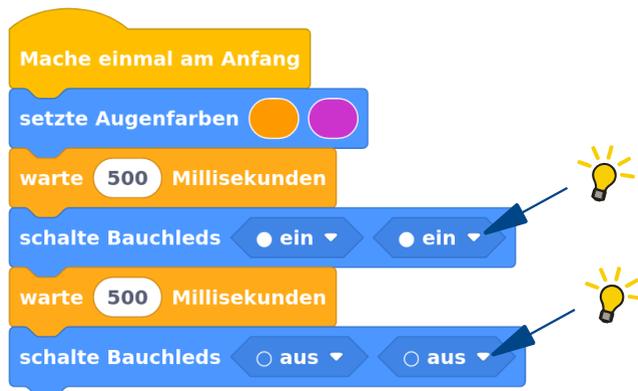
### Wissensbox

warte 500 Millisekunden

#### Prinzip der Verzögerung

Die Anweisung «*warte 500 Millisekunden*» bewirkt, dass der Mikrocontroller von BOB3 500 Millisekunden (das ist eine halbe Sekunde) wartet.

- Aufgabe 1:** Wir probieren das mal aus! Erweitere dein Programm um zwei «*warte 500 Millisekunden*»-Blöcke aus der Rubrik ‚Kontrolle‘ und noch einen «*schalte Bauchleds*»-Block. Achte auf die **Reihenfolge** der einzelnen Blöcke und die Einstellungen der Bauchleds!



Was macht das Programm? Teste es mit BOB3!

- Die Augen leuchten für 500 Millisekunden farbig auf und sind dann aus
- Das Programm startet nach 500 Millisekunden
- Die Bauchleds werden nach 500 Millisekunden für 500 Millisekunden eingeschaltet und sind dann aus

Das Programm aus Aufgabe 6 enthält eine **Sequenz**, es besteht aus einer Abfolge von fünf Anweisungen, die nacheinander ausgeführt werden.

## Wissensbox

### Sequenz

Eine Sequenz ist eine Abfolge von einzelnen Anweisungen, die nacheinander ausgeführt werden.



**Aufgabe 2:** Ändere dein Programm, der Bob soll **nacheinander** seine vier Leds einschalten, und zwar so:



Die Farbe  
'schwarz' schaltet  
die Augen aus



- Auge 1 in orange einschalten, Auge 2 ausschalten
- 500 Millisekunden abwarten
- zusätzlich Auge 2 in pink einschalten
- 500 Millisekunden abwarten
- linke Bauchled einschalten, rechte Bauchled aus
- 500 Millisekunden abwarten
- zusätzlich rechte Bauchled einschalten

Bisher haben wir mit dem **«Mache einmal am Anfang»**-Block gearbeitet. Alle Anweisungen die wir unter dem Block eingefügt haben, werden nach der Programmübertragung **genau einmal ausgeführt**:

## Wissensbox

Mache einmal am Anfang

### «Mache einmal am Anfang»-Block

Die Befehlsblöcke unter dem **«Mache einmal am Anfang»**-Block werden direkt nach dem Einschalten automatisch genau **einmal** ausgeführt.

Jetzt lernen wir einen neuen Block kennen, den **«Mache immer wieder»**-Block. Alle Anweisungen, die wir in diesen Block einbauen werden **immer wieder ausgeführt**:

### Wissensbox

#### «Mache immer wieder»-Block

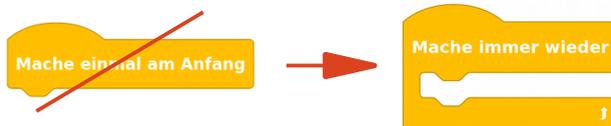
Die Befehlsblöcke die innerhalb des «Mache immer wieder»-Blocks stehen werden automatisch **immer wieder** ausgeführt.

Mache immer wieder

- **Aufgabe 3:** Programmiere das folgende Programm und teste es auf dem BOB3. Was macht der Bob?



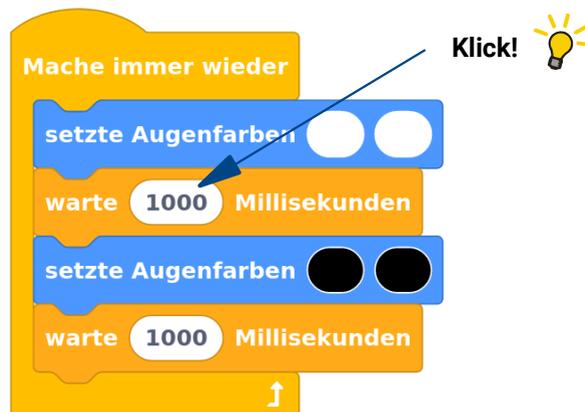
- **Aufgabe 4:** Ändere dein Programm: Verwende nun anstelle des «Mache einmal am Anfang»-Blocks einen **«Mache immer wieder»**-Block. Was macht der Bob jetzt anders?



- **Aufgabe 5:** Ändere die **500** in dem «warte Millisekunden»-Block in eine **100**. Was macht der Bob jetzt?



- **Aufgabe 6:** Jetzt probiere mal **1000** Millisekunden aus! Überlege dir, was jetzt passieren wird und teste dein Programm mit BOB3!



- **Aufgabe 7:** Probiere noch ein paar andere Zahlen aus und schreibe eine Regel auf: Bei welchen Zahlen verhält der Bob sich wie und warum macht er das?

- **Aufgabe 8:** Programmiere folgendes Programm und teste es mit BOB3!



- **Aufgabe 9:** Ändere das Programm aus Aufgabe 8, so dass Bob langsamer blinkt!
- **Aufgabe 10:** Ändere das Programm aus Aufgabe 8, so dass Bob schneller blinkt!
- ◆ **Aufgabe 11:** Ergänze das Programm aus Aufgabe 8, so dass zusätzlich zu den Augen beide Bauch-Leds abwechselnd weiss blinken!
- 👤 **Aufgabe 12:** Jetzt wollen wir ein **Überkreuz-Blinken** programmieren! Ändere dein Programm aus Aufgabe 11 so: Die Augen sollen gelb hin und her blinken, die Bauch-Leds sollen weiß hin und her blinken und immer wenn das **linke Auge** an ist, soll die **rechte Bauch-Led** an sein. Wenn das **rechte Auge** an ist, soll die **linke Bauch-Led** an sein!