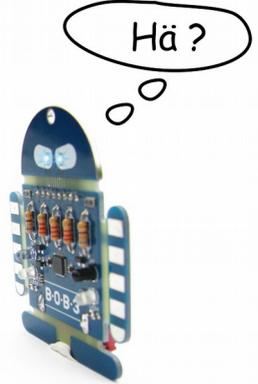


sende Wert 42



E4

Alice und Bob

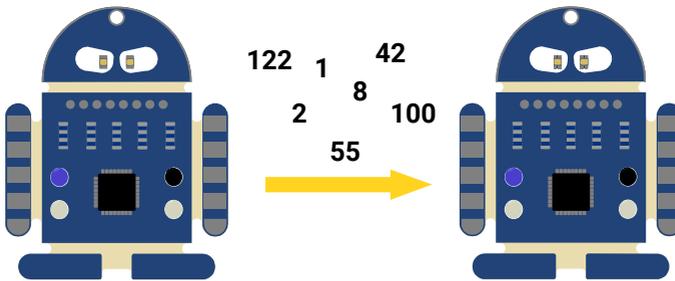
Thema: Kommunikation
 Bereich: Experimente
 Voraussetzung: Station W1
 Lernziele: Implementation einer Infrarot-Datenübertragung zwischen zwei Robotereinheiten

Anspruch: ★★☆☆☆
 Aufgaben: A1 – A10
 Zeitbedarf: 30 min

In dieser Lernstation programmieren wir zwei BOB3 Roboter so, dass sie miteinander kommunizieren können!

Vorbereitung:

Suche dir eine Mitschülerin oder einen Mitschüler aus und bildet ein **2-er Team**. Jetzt müsst ihr euch überlegen, welcher Bob der **Sender** der Botschaft und welcher der **Empfänger** der Botschaft sein soll. Den Sende-Roboter nennen wir ‚**Alice**‘ und den Empfänger-Roboter nennen wir ‚**Bob**‘:

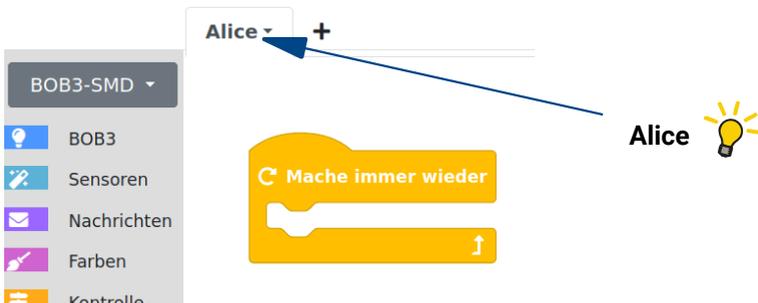


Sender (Alice)

Empfänger (Bob)

Aufgabe 1: Wir schreiben zuerst das Programm für Alice!

Startet auf einer neuen Arbeitsfläche mit einem leeren «Mache immer wieder» Block und gebt eurem Programm den Namen ‚**Alice**‘:



Alice soll jetzt eine Zahl senden. Dazu verwenden wir einen «**sende Wert**»-Block aus der Rubrik ‚**Nachrichten**‘:

Wissensbox

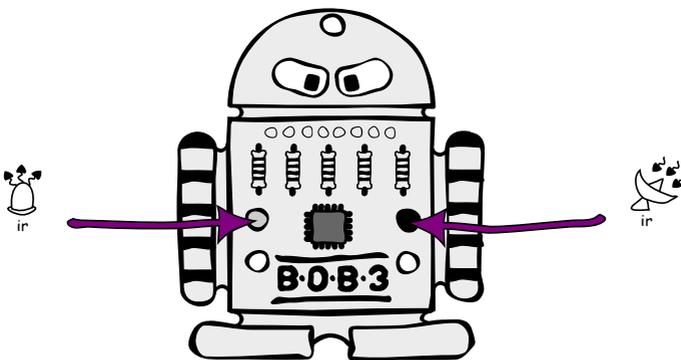
«**sende Wert**»-Block

Der «**sende Wert**»-Block kann eine beliebige Zahl zwischen 0 und 255 senden.

sende Wert 0

Die Übertragung funktioniert mit den IR-Sensoren der Bobs: die durchsichtige/bläuliche **IR-LED** kann Botschaften **senden** und der schwarze **Phototransistor** kann Botschaften **empfangen**.

- **Aufgabe 2:** Schaut mal, ob ihr bei euren Bobs die IR-Sende-Led und den schwarzen Phototransistor als IR-Empfänger entdecken könnt!

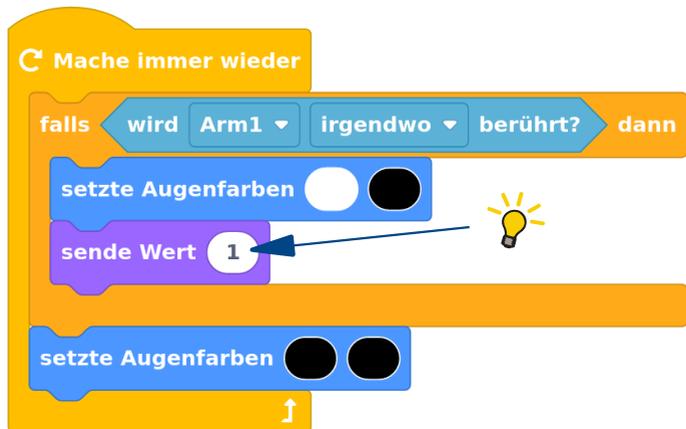


Zur Erinnerung:

Die IR-Sensoren reagieren empfindlich auf verschiedene Lichtarten. Zuviel Tageslicht, Glühlampen-Licht oder LED-Licht kann die Sensorik stören!



- Aufgabe 3:** **Programmiert das folgende Programm für Alice:** Falls Arm 1 irgendwo berührt wird, dann schalten wir Auge 1 in weiß an und senden die Zahl 1. Wenn der Arm nicht mehr berührt wird, sollen beide Augen aus sein. Verwendet einen «falls dann» Block, einen Sensor-Block für den Armsensor, zwei «setze Augenfarben» Blöcke und einen «sende Wert» Block und ändert die ‚0‘ in eine ‚1‘:



- Aufgabe 4:** **Erweitert** euer Programm um einen **zweiten** «falls dann» Block: Falls Arm 2 irgendwo berührt wird, dann schalten wir Auge 2 in Weiß an und senden die Zahl 2.

Baut den neuen «falls dann» Block an der **richtigen Stelle** ein und testet euer Programm auf Alice!

Euer Programm für **Alice** sollte jetzt in etwa so aussehen:

```

Alice +
Mache immer wieder
falls wird Arm1 irgendwo berührt? dann
  setze Augenfarben (white, black)
  sende Wert 1
falls wird Arm2 irgendwo berührt? dann
  setze Augenfarben (black, white)
  sende Wert 2
setzte Augenfarben (black, black)
  
```

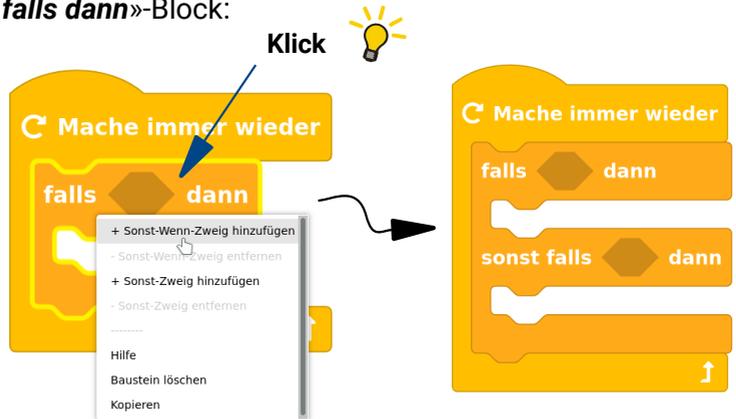
Aufgabe 5: Jetzt schreiben wir das Programm für Bob!

Startet auf einer **neuen Arbeitsfläche** mit einem leeren «Mache immer wieder»-Block und gebt eurem Programm den Namen **Bob**:

```

Alice Bob +
BOB3-SMD
BOB3
Sensoren
Nachrichten
Farben
Kontrolle
Mache immer wieder
Bob
  
```

- Aufgabe 6:** Verwendet einen «falls dann»-Block und erweitert diesen per Rechts-Klick zu einem «falls dann – sonst falls dann»-Block:

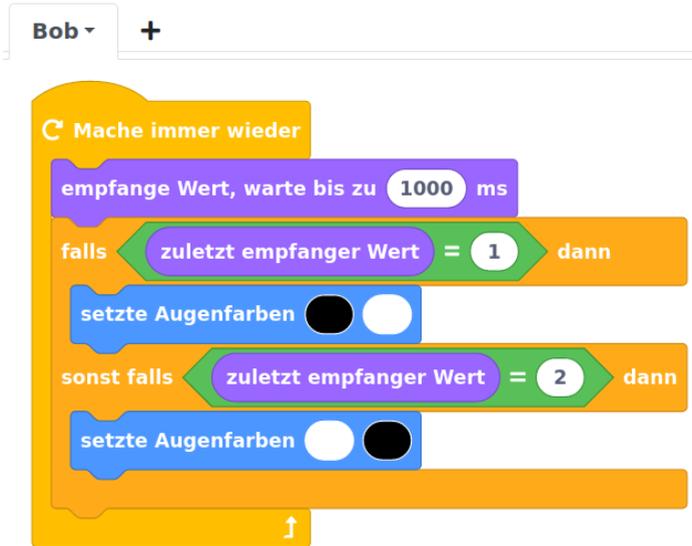


- Aufgabe 7:** Programmiert das folgende Programm! Verwendet dazu Blöcke aus den Rubriken ‚Nachrichten‘, ‚Operatoren‘ und ‚BOB3‘:



- Aufgabe 8:** **Vervollständigt euer Programm:** Wenn der zuletzt empfangene Wert eine 2 ist, dann soll das andere Auge weiß leuchten!

Euer Programm für **Bob** sollte jetzt in etwa so aussehen:



- **Aufgabe 9:** Überträgt das Programm für Alice auf Alice und das Programm für Bob auf Bob!
- **Aufgabe 10:** Testet euer Programm! Klappt die Übertragung?

