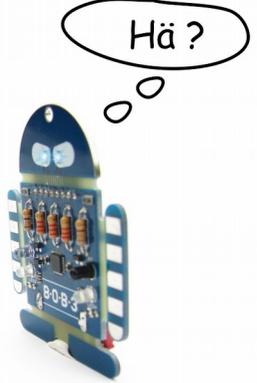


sende Wert 42



E4

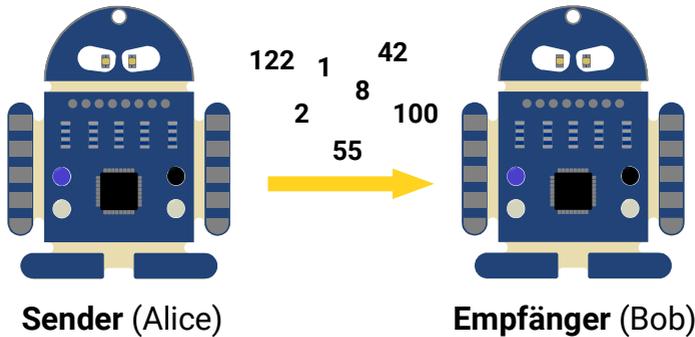
Alice und Bob

| | |
|----------------|---|
| Thema: | Kommunikation |
| Bereich: | Experimente |
| Voraussetzung: | Station W1 |
| Lernziele: | Implementation einer Infrarot-Datenübertragung zwischen zwei Robotereinheiten |
| Anspruch: | ★ ★ ☆ ☆ |
| Aufgaben: | A1 – A10 |
| Zeitbedarf: | 30 min |

Hey Du ! Wer ich ?? Ja Du !!! In dieser Lernstation programmieren wir zwei BOB3 Roboter so, dass sie miteinander kommunizieren können!

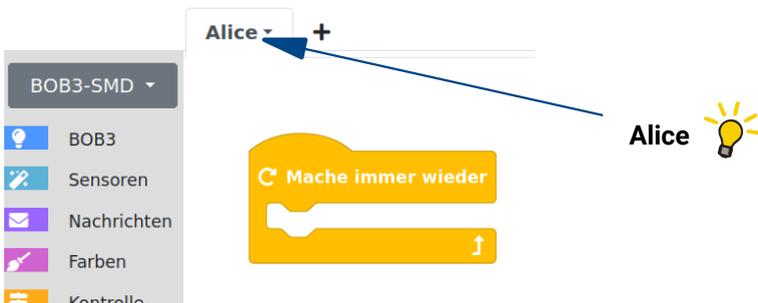
Vorbereitung:

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**‘:



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

Wissensbox

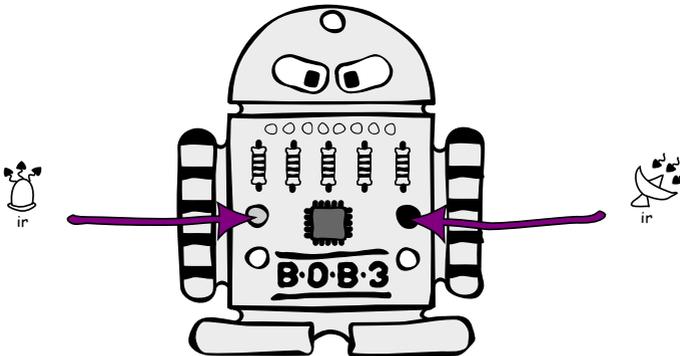
«**sende Wert**»-Block

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!

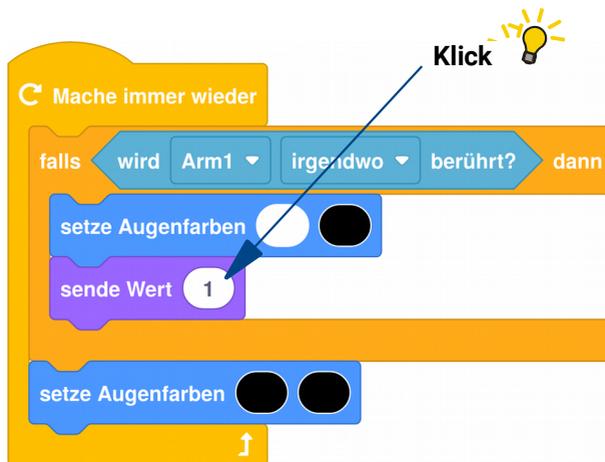


Zur Erinnerung:

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

sende Wert 1

falls wird Arm2 irgendwo berührt? dann

setze Augenfarben

sende Wert 2

setze Augenfarben

Arm 1 sendet die Zahl 1

Arm 2 sendet die Zahl 2

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

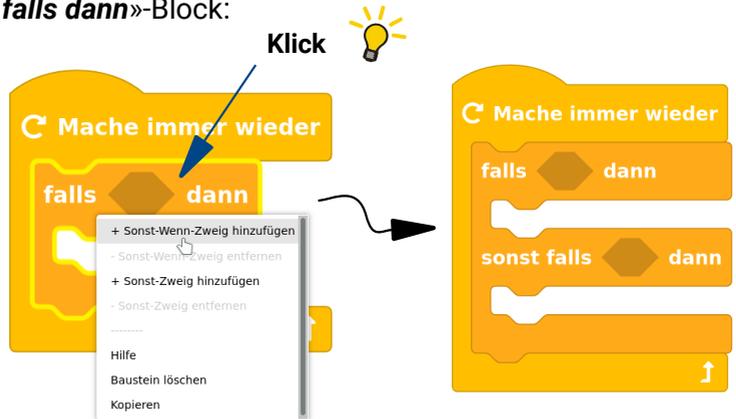
Farben

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:

Alice **Bob** +

```

  Mache immer wieder
  empfangen Wert, warte bis zu 1000 ms
  falls zuletzt empfangener Wert = 1 dann
  setze Augenfarben (schwarz, weiß)
  sonst falls zuletzt empfangener Wert = 2 dann
  setze Augenfarben (weiß, schwarz)
  
```

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

