

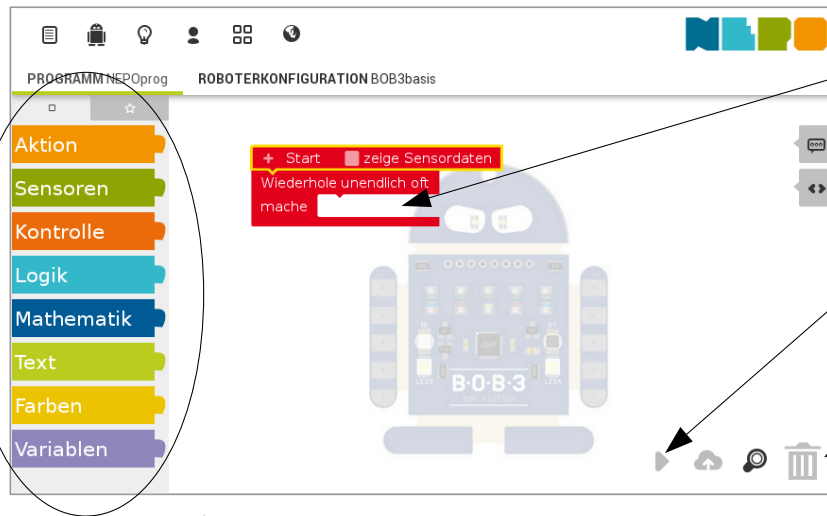


Aufgabe 1: Starte den Webbrowser und gehe auf die Seite lab.open-roberta.org

Aufgabe 2: Wähle als System den BOB3 - verwende dazu die Pfeiltaste

Befehls-Blöcke:

Alles was der Roboter kann, also alle verschiedenen Blöcke, findest du hier



Programm-Block:
Alles was der Roboter machen soll, fügst du hier ein

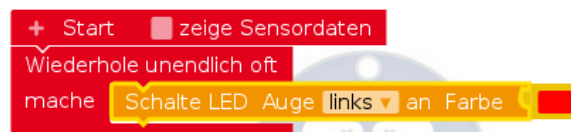
Starten:
Programm auf den BOB3 übertragen

Mülleimer:
Löschen von Blöcken

Aufgabe 3: Suche den Knopf zum **Starten**:
 Überlege mit einem Mitschüler, wozu man ihn verwendet.



Aufgabe 1: Nimm den Block aus der Kategorie **Aktion** und füge ihn in den Programm-Block ein:



Aufgabe 2: Starte dein Programm auf dem Roboter:
 Was macht der Bob?

Klick!

Aufgabe 3: Ändere die Eigenschaft „links“ in „rechts“:





Klick!

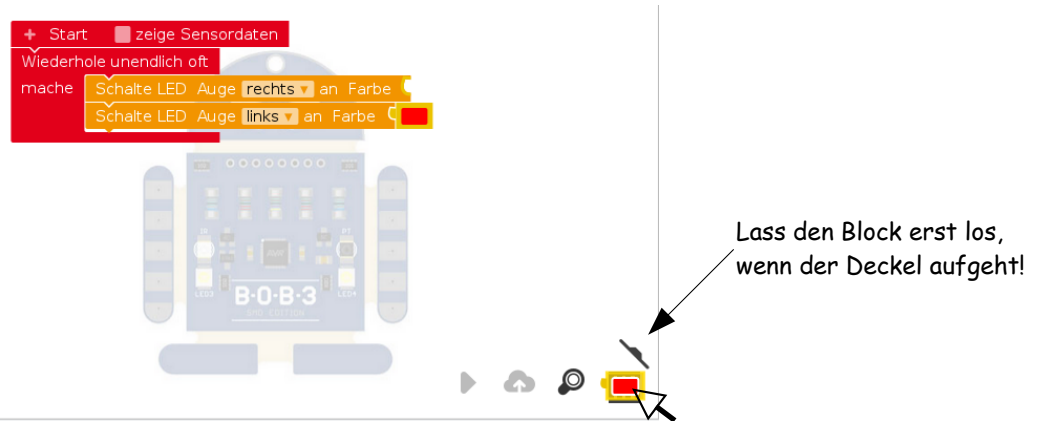
Aufgabe 4: Starte dein Programm auf dem Roboter - was macht der Bob jetzt?

Aufgabe 5: Verwende noch einen zweiten Block, so dass **beide** Augen leuchten!






Aufgabe 1: Nimm den Block  vom **rechten** Auge und ziehe ihn in den Mülleimer – fahre mit der Maus und dem Block **auf** den Mülleimer 




Start zeige Sensordaten

Wiederhole unendlich oft

mache

- Schalte LED Auge rechts an Farbe
- Schalte LED Auge links an Farbe 

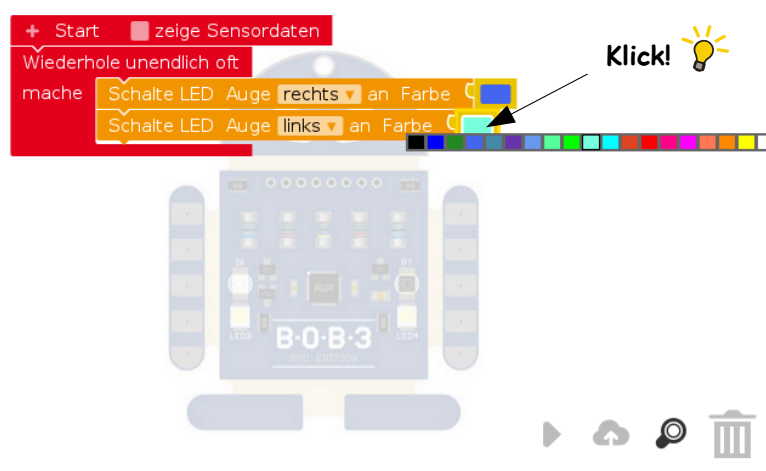
Lass den Block erst los, wenn der Deckel aufgeht!

Aufgabe 2: Suche dir aus der Kategorie **Farben**  einen neuen Farb-Block aus und füge ihn beim rechten Auge ein.
▶ Starte dein Programm auf dem Roboter.

Aufgabe 3: Ändere wie gerade auch die Farbe vom **linken** Auge und starte dein Programm auf dem BOB3.





Aufgabe 1: Du kannst die Farben auch einfacher umstellen: Klicke mit der Maus auf den Farb-Block und suche dir eine neue Farbe aus!




Start zeige Sensordaten


Wiederhole unendlich oft

mache

- Schalte LED Auge rechts an Farbe 
- Schalte LED Auge links an Farbe 

Klick! 

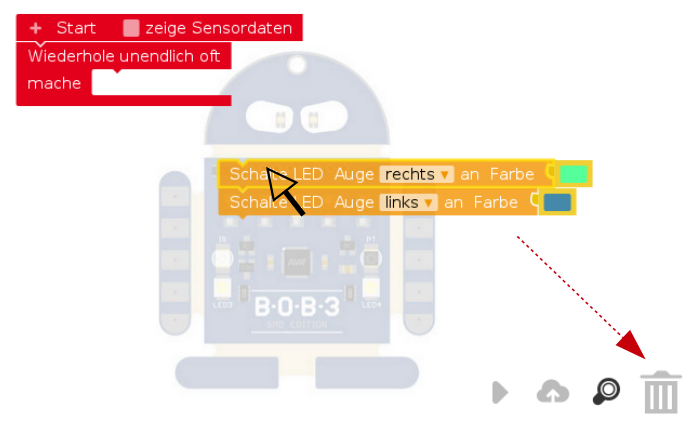
Aufgabe 2: Suche dir für beide Augen neue Farben aus und teste sie auf dem BOB3. Teste auch mal deine Lieblingsfarben!

Aufgabe 3:  Können die beiden Augen auch in unterschiedlichen Farben leuchten? Probiere mal!







Aufgabe 1: Lösche die beiden gelben Blöcke - ziehe sie in den Mülleimer 



Aufgabe 2: Nimm den Block  aus der Kategorie **Aktion** und füge ihn in den Programm-Block ein:




Aufgabe 3:  Starte dein Programm auf dem Roboter -  was macht der Bob?



Aufgabe 1: Ändere die Eigenschaft „links“ in „rechts“:



Aufgabe 2:  Starte dein Programm auf dem Roboter.

Aufgabe 3: Verwende noch einen zweiten Block, so dass **beide** Körper LEDs leuchten! 



☆☆ Aufgabe 4: Jetzt sollen **zusätzlich** noch **beide Augen** leuchten! Hast du eine Idee, wie das geht? Probiere mal!

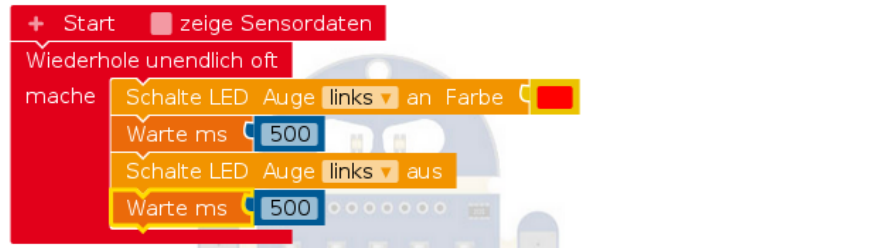




Aufgabe 1: Wir schreiben ein neues Programm - lösche dafür alle gelben Blöcke:



Aufgabe 2: Programmiere folgendes Programm - die Blöcke findest du in der Kategorie **Kontrolle** **Kontrolle**.



Warte ms 500 bedeutet, dass das Computer-Gehirn vom BOB3 500 Millisekunden abwartet!

Aufgabe 3: ▶ Starte dein Programm auf dem Roboter - was macht der Bob?



Aufgabe 1: Füge deinem Programm die beiden Blöcke **Schalte LED Auge rechts aus** und **Schalte LED Auge links an Farbe** hinzu:



Achte auf die richtige Reihenfolge!



Achte auf rechts und links!

Aufgabe 2: ▶ Starte dein Programm auf dem Roboter.

☆☆ Aufgabe 3: Ändere die Farben der Augen und teste dein Programm!





Aufgabe 1: Ändere die Zahlen in den beiden blauen Warte-Blöcken auf 100.
 Was macht der Bob jetzt anders?

Warte ms 100

Klick!

Aufgabe 2: ▶ Starte dein Programm auf dem Roboter.

Aufgabe 3: Ändere die Zahlen in den beiden Warte-Blöcken auf 1000.
 Was macht der Bob diesmal anders? Teste mal!

Warte ms 1000

Klick!

Aufgabe 4: Probiere noch ein paar andere Zahlen aus. Was fällt Dir auf?

☆☆ Aufgabe 5: Probiere mal zwei **verschiedene** Zahlen aus, zum Beispiel 950 und 50.
 Was macht der Bob jetzt?



Aufgabe 1: Wir schreiben ein neues Programm - lösche dafür alle gelben Blöcke:

+ Start zeige Sensordaten
 Wiederhole unendlich oft
 mache



Aufgabe 2: Jetzt programmieren wir ein Polizei-Licht. Das geht so:

+ Start zeige Sensordaten
 Wiederhole unendlich oft
 mache Schalte LED Auge links an Farbe
 Schalte LED Auge rechts an Farbe
 Warte ms 100
 Schalte LED Auge links an Farbe
 Schalte LED Auge rechts an Farbe
 Warte ms 100



Achte auf die richtige Reihenfolge!

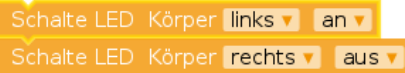


Achte auf rechts und links!

Aufgabe 3: ▶ Starte dein Programm auf dem Roboter.



Aufgabe 1: Baue die folgenden beiden Blöcke **vor** dem **ersten** Warten-Block ein:



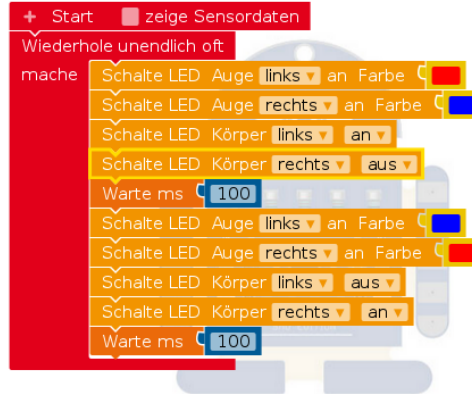
Achte auf aus und an!

Aufgabe 2: Baue die folgenden beiden Blöcke **vor** dem **zweiten** Warten-Block ein:



Achte auf rechts und links!

Aufgabe 3: Dein Programm soll jetzt so aussehen:



Aufgabe 4: ▶ Starte dein Programm auf dem Roboter.





Aufgabe 1: Wir schreiben ein neues Programm - lösche dafür alle gelben Blöcke:

```

+ Start   [ ] zeige Sensordaten
Wiederhole unendlich oft
mache
  
```



Information: Jetzt lernen wir einen **Wenn-Mache-Block** kennen:

```

+ wenn
mache
  
```

```

+ wenn
mache
  Arm links oben gedrückt?
  
```

Wenn die grüne Bedingung erfüllt ist...
... dann werden alle Blöcke ausgeführt, die hier stehen!

Aufgabe 2: ▶ Starte das folgende Programm - was macht der Bob?

```

+ Start   [ ] zeige Sensordaten
Wiederhole unendlich oft
mache
  + wenn
  mache
    Arm links oben gedrückt?
    Schalte LED Auge links an Farbe
  
```



Aufgabe 1: Jetzt soll auch noch das **rechte Auge** eingeschaltet werden, dazu brauchst du zusätzlich diesen Block:

```

Schalte LED Auge rechts an Farbe
  
```

Baue ihn an die richtige Stelle ein!

Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm auf dem Roboter und überprüfe, ob dein Programm richtig funktioniert:
Wenn Du den linken Arm oben berührst, sollten beide Augen weiß leuchten.

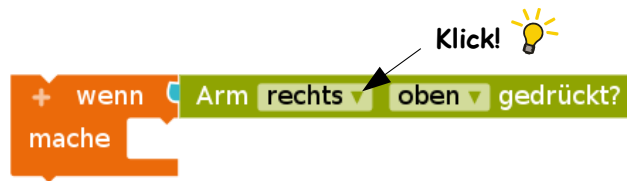
```

+ Start   [ ] zeige Sensordaten
Wiederhole unendlich oft
mache
  + wenn
  mache
    Arm links oben gedrückt?
    mache
      Schalte LED Auge links an Farbe
      Schalte LED Auge rechts an Farbe
  
```





Aufgabe 1: Verwende einen zweiten **Wenn-Mache-Block** für den **rechten** Arm:



Denke daran, den Parameter **links** in **rechts** zu ändern!

Aufgabe 2: ▶ Starte das folgende Programm - was macht der Bob?

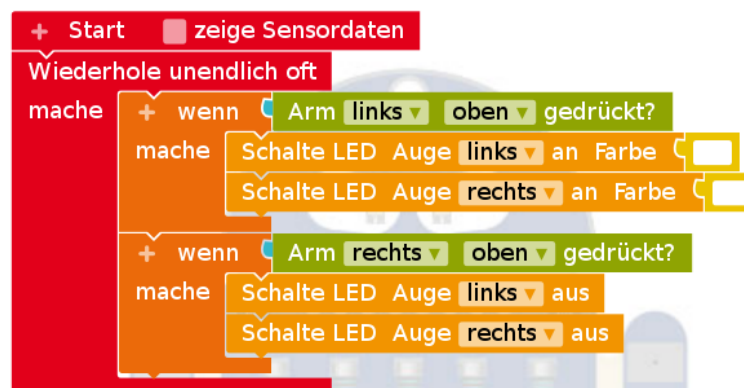


Aufgabe 1: Jetzt soll auch noch das **rechte Auge** ausgeschaltet werden, dazu brauchst du zusätzlich diesen Block:

Schalte LED Auge rechts aus

Baue ihn an die richtige Stelle ein!

Aufgabe 2: ▶ Starte und überprüfe dein Programm auf dem Roboter: Wenn Du den linken Arm oben berührst, sollten beide Augen eingeschaltet werden. Mit dem oberen rechten Arm sollten sie ausgeschaltet werden.



Aufgabe 1: Jetzt sollen **zusätzlich** die beiden weißen **Körper-Leds** eingeschaltet werden. Baue diese beiden Blöcke an die richtige Stelle ein:

Schalte LED Körper links an
 Schalte LED Körper rechts an



Achte auf rechts und links!

Aufgabe 2: ▶ Starte dein Programm auf dem Roboter - was macht der Bob?

Aufgabe 3: Jetzt sollen die beiden weißen **Körper-Leds** auch wieder ausgeschaltet werden. Baue diese beiden Blöcke an die richtige Stelle ein:

Schalte LED Körper links aus
 Schalte LED Körper rechts aus

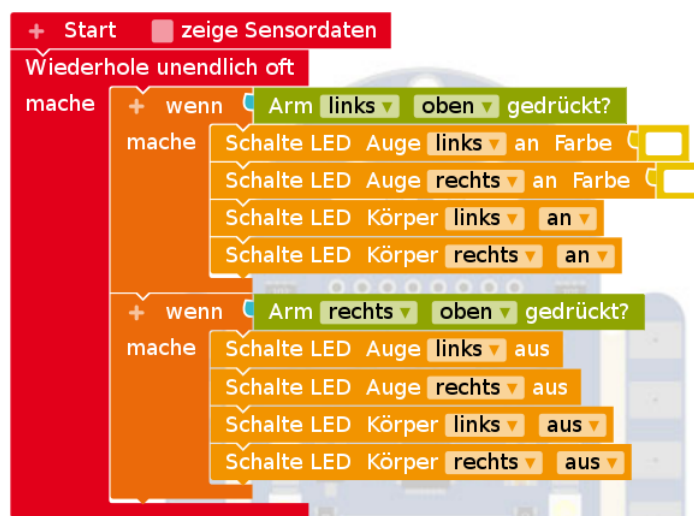


Achte auf an und aus!

Aufgabe 4: ▶ Starte dein Programm auf dem Roboter - was macht der Bob?



Jetzt ist die Taschenlampe **fast** fertig:



Aufgabe 1: Ändere das Programm so, dass man beide Arme jetzt **irgendwo** anfassen kann, um ein- und auszuschalten.

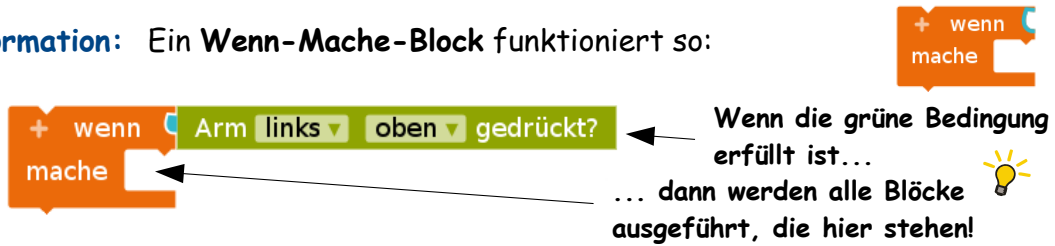
Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm - dein BOB3 ist jetzt eine Taschenlampe!



Aufgabe 1: Wir schreiben ein neues Programm - lösche dafür alle gelben Blöcke:



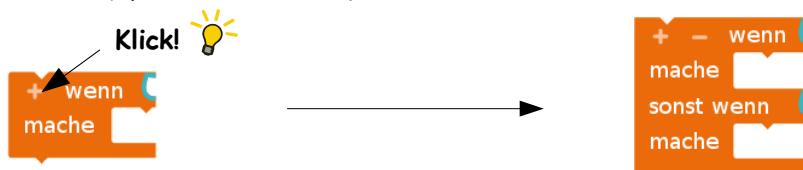
Information: Ein **Wenn-Mache-Block** funktioniert so:



Aufgabe 2: Starte das folgende Programm - was macht der Bob?

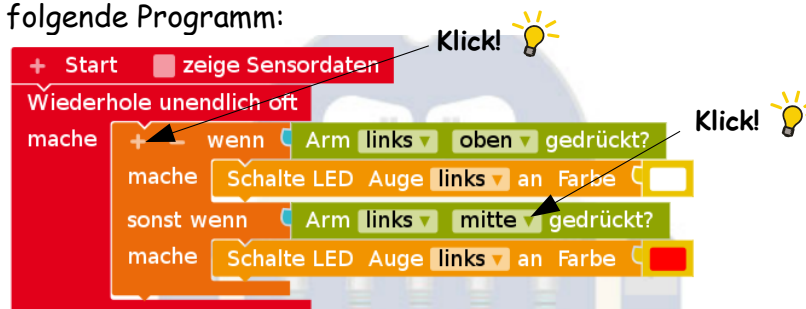


Information: Man kann einen **Wenn-Mache-Block** erweitern:



Wenn du das + anklickst, wird aus dem **Wenn-Mache-Block** ein **Wenn-Mache-Sonst-Wenn-Mache-Block**!

Aufgabe 1: Klicke auf das + in deinem Wenn-Mache-Block und programmiere das folgende Programm:



Aufgabe 2: Starte das Programm - was macht der Bob?

Information: Man kann den **Block** noch mehr erweitern:



Wenn du wieder das + anklickst, wird aus dem **Wenn-Mache-Sonst-Wenn-Mache-Block** ein **Wenn-Mache-Sonst-Wenn-Mache-Sonst-Wenn-Mache-Block**!

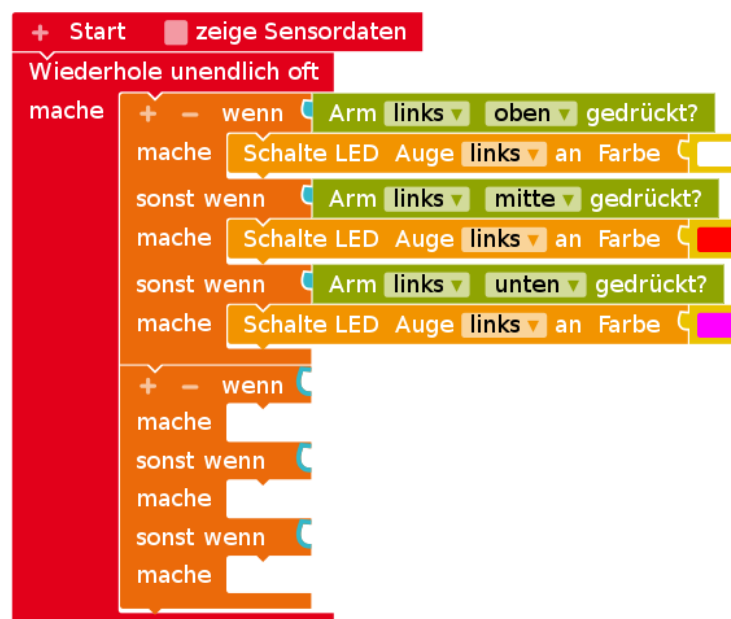
Aufgabe 1: Klicke auf das + in deinem Wenn-Mache-Block und füge die beiden folgenden Blöcke an die richtige Stelle ein:




Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm - 🖊 was macht der Bob?




Aufgabe 1: Verwende einen **neuen** Wenn-Mache-Block und klicke dort **zweimal** auf das +. Dein Programm soll jetzt so aussehen:




Aufgabe 1: Baue die folgenden Blöcke **sinnvoll** in dein Programm ein:


Klick! 

Arm rechts mitte gedrückt?

Schalte LED Auge rechts an Farbe 

Schalte LED Auge rechts an Farbe 

Arm rechts unten gedrückt?

Schalte LED Auge rechts an Farbe 

Arm rechts oben gedrückt?

Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm -  was macht der Bob?



Aufgabe 1: Baue die folgenden Blöcke so in dein Programm ein, wie es dir gut gefällt:

Schalte LED Körper links an

Schalte LED Körper rechts an

Schalte LED Körper links aus

Schalte LED Körper rechts aus

Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm und teste es auf dem Bob.

Aufgabe 3: Baue jetzt deine sechs **Lieblingsfarben** in das Programm ein!



Aufgabe 1: Wir schreiben ein neues Programm - lösche dafür alle gelben Blöcke:

```

+ Start
  zeige Sensordaten
  Wiederhole unendlich oft
    mache

```

Information: Ein **Wenn-Mache-Sonst-Block** funktioniert so:



Aufgabe 2: ▶ Starte das folgende Programm - was macht der Bob?

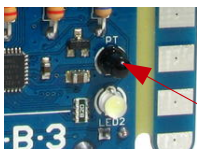
```

+ Start
  zeige Sensordaten
  Wiederhole unendlich oft
    mache
      + wenn
        Arm links oben gedrückt?
        mache
          Schalte LED Auge links an Farbe
        sonst
          Schalte LED Auge links aus

```

Information: Jetzt lernen wir eine **neue Bedingung** kennen:

gib Wert Umgebungslicht Infrarotsensor > 8



Immer, wenn der Wert vom Infrarotsensor vom Bob größer als 8 ist, dann ist die türkise Bedingung erfüllt!

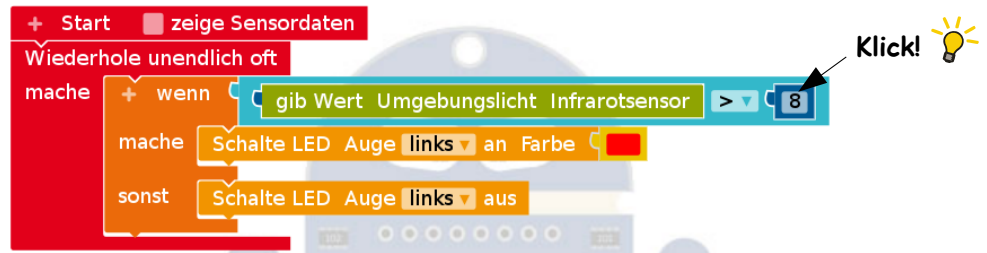
Infrarotsensor

Aufgabe 1: Baue die neue Bedingung zusammen, verwende die folgenden Blöcke:



... weiter geht's mit der nächsten Lernkarte!

Aufgabe 1: Lösche die Bedingung **Arm links oben gedrückt?** aus deinem Programm und baue die **neue türkise** Bedingung ein:



Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm - was macht der Bob?

Halte mal deine Hand oder ein Blatt Papier über den Bob!

Information: Der **Infrarotsensor** vom Bob funktioniert so: Der Roboter hat eine Infrarot-Sende-Lampe, die sendet Infrarot-Licht aus. Der schwarze Infrarotsensor empfängt Infrarot-Licht. So kann der Bob deine Hand oder auch ein Blatt Papier bemerken!

Infrarot-Sende-Lampe

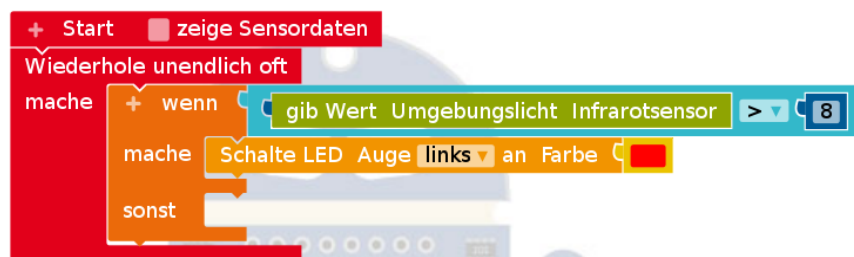


Infrarotsensor

Infrarotlicht ist eine spezielle Lichtart!



Aufgabe 1: Lösche den gelben Block aus dem **Sonst-Zweig**:



Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm - beschreibe, was sich jetzt geändert hat!

Aufgabe 3: Überlege mit einem Mitschüler, welches der Programme (Karte E3 oder Karte E4) am besten für eine **Alarmanlage** geeignet ist!



Aufgabe 1: Wir programmieren eine **Alarmanlage** - lösche dafür alle gelben Blöcke:

```

+ Start   [ ] zeige Sensordaten
Wiederhole unendlich oft
  mache

```



Die türkise Bedingung kannst Du aufheben!

```

gib Wert Umgebungslicht Infrarotsensor > 8

```

Aufgabe 2: Schreibe ein neues Programm, verwende einen **Wenn-Mache-Block** und einen **Wiederhole-unendlich-oft-Mache-Block**:

```

+ Start   [ ] zeige Sensordaten
Wiederhole unendlich oft
  mache
    + wenn
      mache
        Wiederhole unendlich oft
          mache

```



Aufgabe 1: Baue die folgenden Blöcke in dein Programm ein:

```

+ Start   [ ] zeige Sensordaten
Wiederhole unendlich oft
  mache
    + wenn
      mache
        Wiederhole unendlich oft
          mache
            Schalte LED Auge links an Farbe [ ]
            Schalte LED Auge rechts an Farbe [ ]
            Warte ms 300
            Schalte LED Auge links an Farbe [ ]
            Schalte LED Auge rechts an Farbe [ ]
            Warte ms 300

```



Warte ms 300 bedeutet, dass das Computer-Gehirn vom BOB3 300 Millisekunden abwartet!

Aufgabe 2: ▶ Starte das Programm - funktioniert deine Alarmanlage?

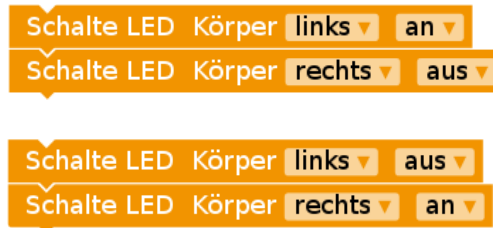




Aufgabe 1: Ändere dein Programm so, dass die LEDs jetzt **schneller** blinken!

Klick!

Aufgabe 2: Baue jetzt noch die folgenden Blöcke **sinnvoll** in dein Programm ein, damit auch die weißen LEDs blinken:



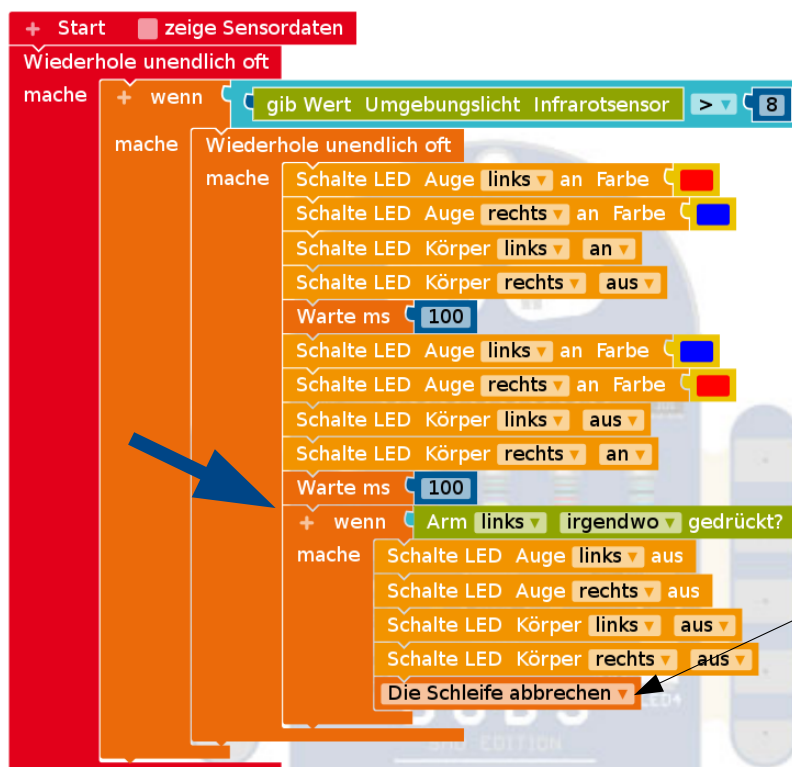
Findest du die richtigen Stellen? Probiere mal!



Der Bob soll wild blinken, wenn er einen Dieb bemerkt!!



Aufgabe 1: Nun bauen wir eine **Reset-Funktion** ein, damit wir den Alarm **neu starten** können. Erweitere dein Programm und teste es auf dem Bob:



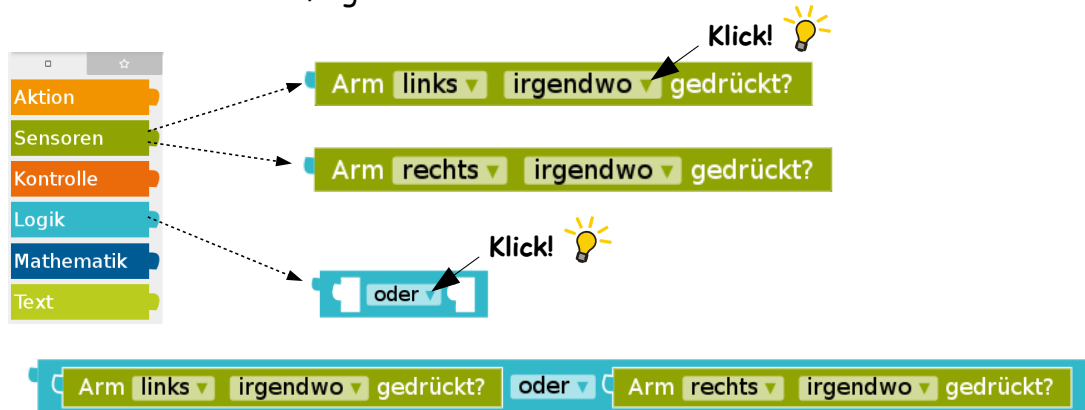
1. Klick!

2. Klick!

3. Klick!



Aufgabe 1: Jetzt erweitern wir unsere Reset-Funktion: **beide Arme** sollen den Alarm neu starten können! Dafür bauen wir eine **neue Bedingung** ein, verwende die folgenden Blöcke:

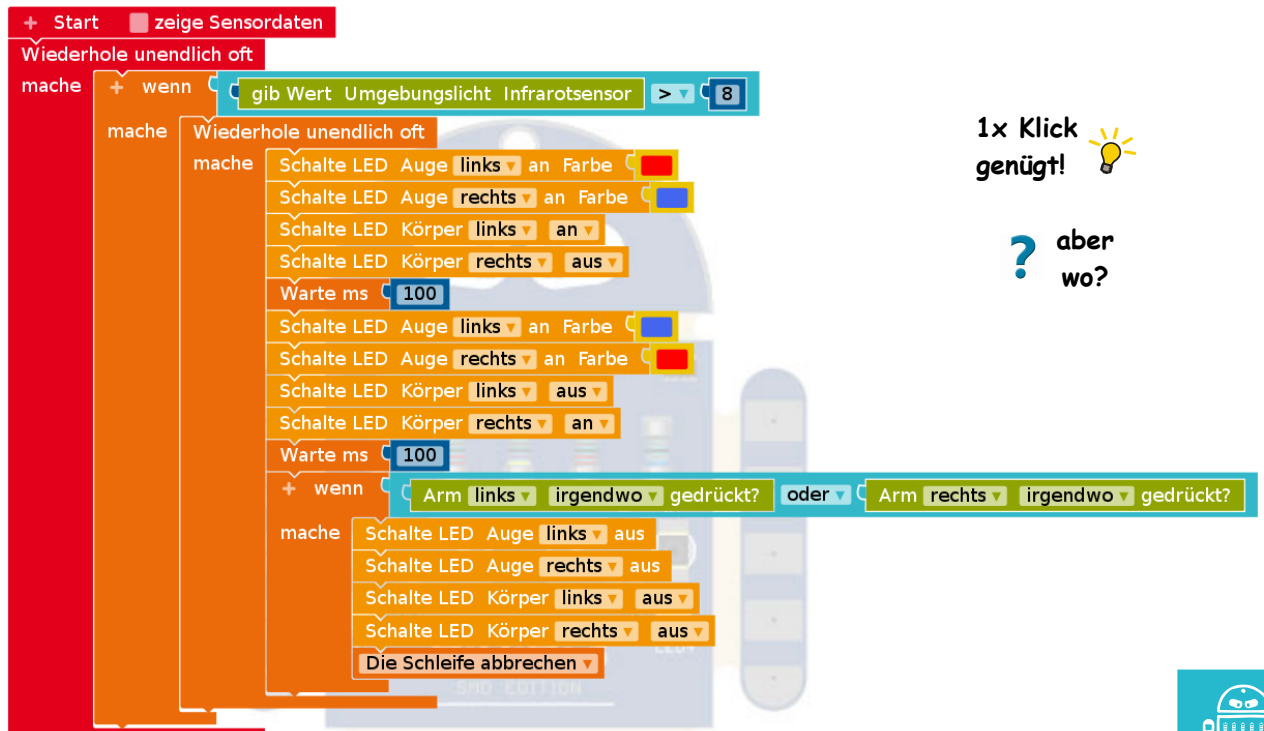


Aufgabe 2: Lösche die Bedingung **Arm links irgendwo gedrückt?** aus deinem Programm und baue die **neue türkise** Bedingung ein!

► Starte dein Programm - was ist anders als vorher?



Aufgabe 1: Jetzt programmieren wir die **Profi-Reset-Funktion**: Verändere dein Programm so, dass man jetzt **beide Arme gleichzeitig** berühren muss, um den Alarm neu zu starten!



1x Klick
genügt!

? aber
wo?

