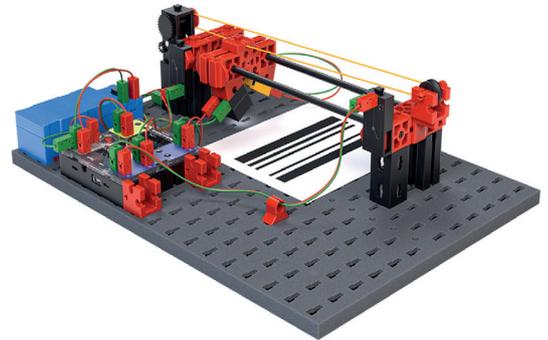


Modell 9: Barcode-Leser

Ziele und Einordnung

Überblick

In der Automatisierungstechnik und der Logistik spielt das Einlesen von an Objekten angebrachten Codes eine sehr wichtige Rolle. Da das Einlesen von Buchstaben und arabischen Ziffern komplex und fehleranfällig ist, haben sich bereits vor Jahrzehnten Barcodes („Strich-Codes“) durchgesetzt – z. B. für Bücher (ISBN) und Lebensmittel (EAN-Codes). Zweidimensionale Barcodes und QR-Codes sind Weiterentwicklungen dieser Kodierung.



Gegenstand dieses Modells sind die Kodierung von Zahlen mittels Barcodes und die Programmierung eines einfachen mechanischen Barcodelesers.



Themen

Wie funktioniert ein Barcodeleser? Welche Bedeutung verbirgt sich hinter den Strichen eines Barcodes?

Lernziel

- Verständnis des Funktionsprinzips eines Barcodelesers
- Programmierung eines einfachen Barcodes (Zähler)

Zeitaufwand

Der Aufbau des Barcodelesers benötigt etwas Zeit. Für die Einführung in das Thema des Modells, die Konstruktion des Lesegeräts und die erste Aufgabe, in der der Lesekopf getestet wird, sollte eine Schulstunde veranschlagt werden.

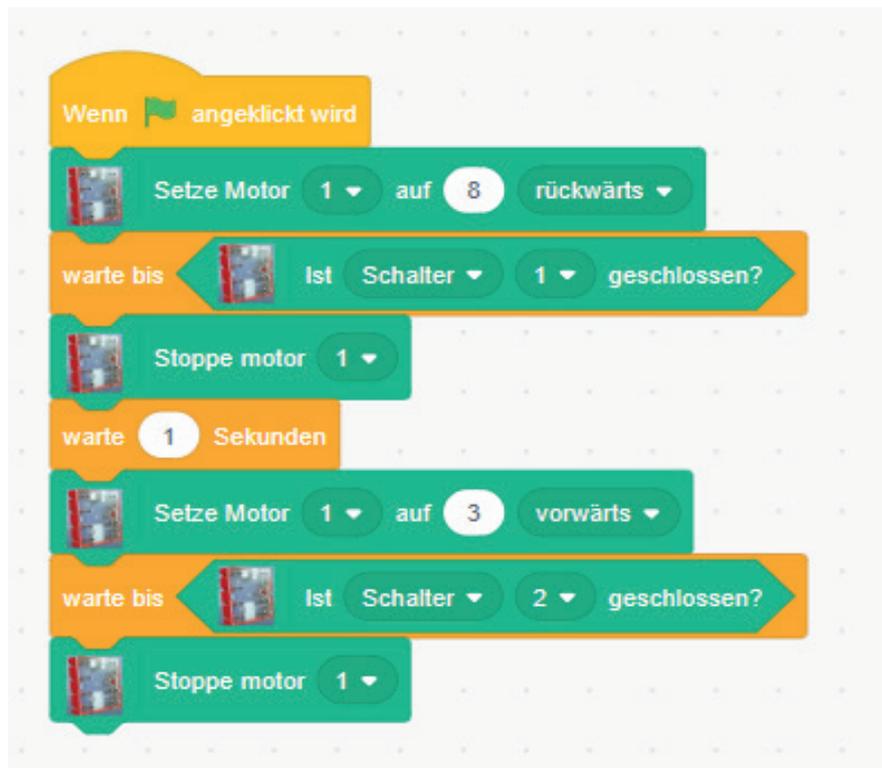
Für die Lösung der Aufgaben „Lesekopf bewegen“ und „Striche erkennen“ wird inklusive Tests und Fehlersuche etwa eine weitere Schulstunde benötigt.

Die Experimentieraufgaben „Zahlencode lesen“ und „Zahlencode ausgeben“ erfordern eine dritte Schulstunde.

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben Modell 9: Barcode-Leser

Lösungsvorschlag Aufgabe Lesekopf bewegen:

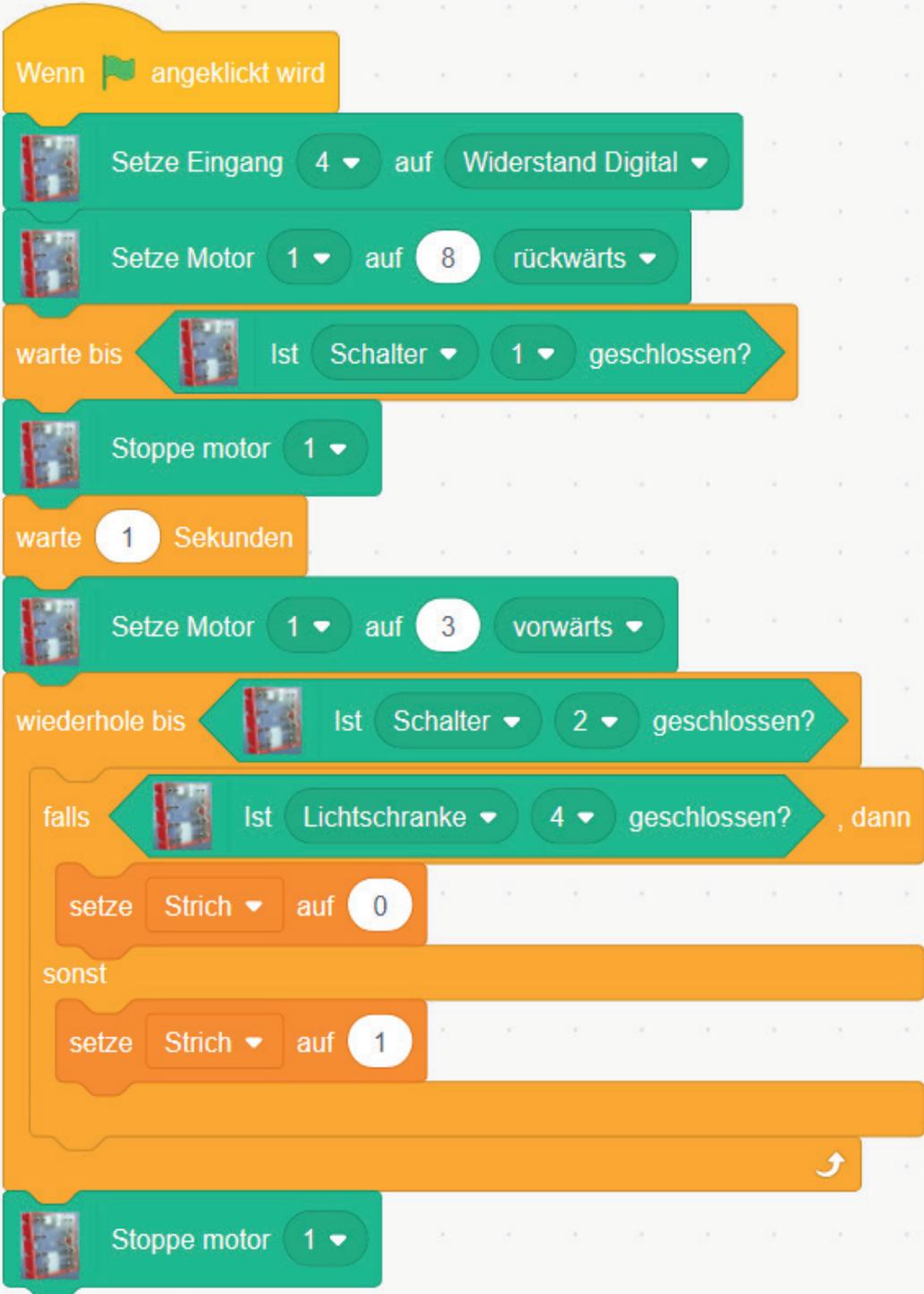


Lesekopf bewegen.sb3

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben Modell 9: Barcode-Leser

Lösungsvorschlag Aufgabe Striche erkennen:



```

    Wenn [grünes Flagge angeklickt wird]
      Setze Eingang 4 auf Widerstand Digital
      Setze Motor 1 auf 8 rückwärts
      warte bis Ist Schalter 1 geschlossen?
      Stoppe motor 1
      warte 1 Sekunden
      Setze Motor 1 auf 3 vorwärts
      wiederhole bis Ist Schalter 2 geschlossen?
        falls Ist Lichtschranke 4 geschlossen? , dann
          setze Strich auf 0
        sonst
          setze Strich auf 1
      Stoppe motor 1
  
```

Striche erkennen.sb3

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben Modell 9: Barcode-Leser

Lösungsvorschlag Aufgabe Zahlencode lesen:

```

    Wenn angeklickt wird
      Setze Eingang 4 auf Widerstand Digital
      Setze Motor 1 auf 8 rückwärts
      warte bis Ist Schalter 1 geschlossen?
      Stoppe motor 1
      warte 1 Sekunden
      Setze Motor 1 auf 4 vorwärts
      setze Zähler auf 0
      setze Stoppuhr zurück
      wiederhole bis Ist Schalter 2 geschlossen?
        falls nicht Ist Lichtschranke 4 geschlossen? , dann
          falls Stoppuhr > 0.5 , dann
            Stoppe motor 1
            sage Zähler
            setze Zähler auf 0
            Setze Motor 1 auf 2 vorwärts
          setze Stoppuhr zurück
          ändere Zähler um 1
          warte bis Ist Lichtschranke 4 geschlossen?
          setze Stoppuhr zurück
        sage Zähler
        Stoppe motor 1
  
```

Zahlencode lesen.sb3