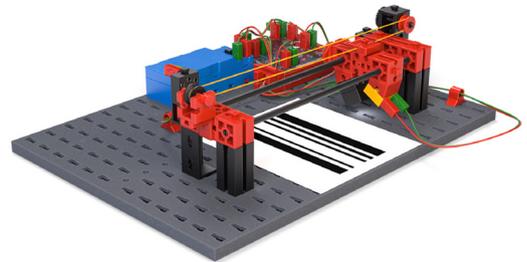


# Modell 9: Barcode-Leser

## 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 Aufgabenblatts 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 Aufgabenblatts, die Konstruktion des Lesegeräts und die erste Aufgabe, in der der Lesekopf getestet wird, sollte eine Schulstunde veranschlagt werden.

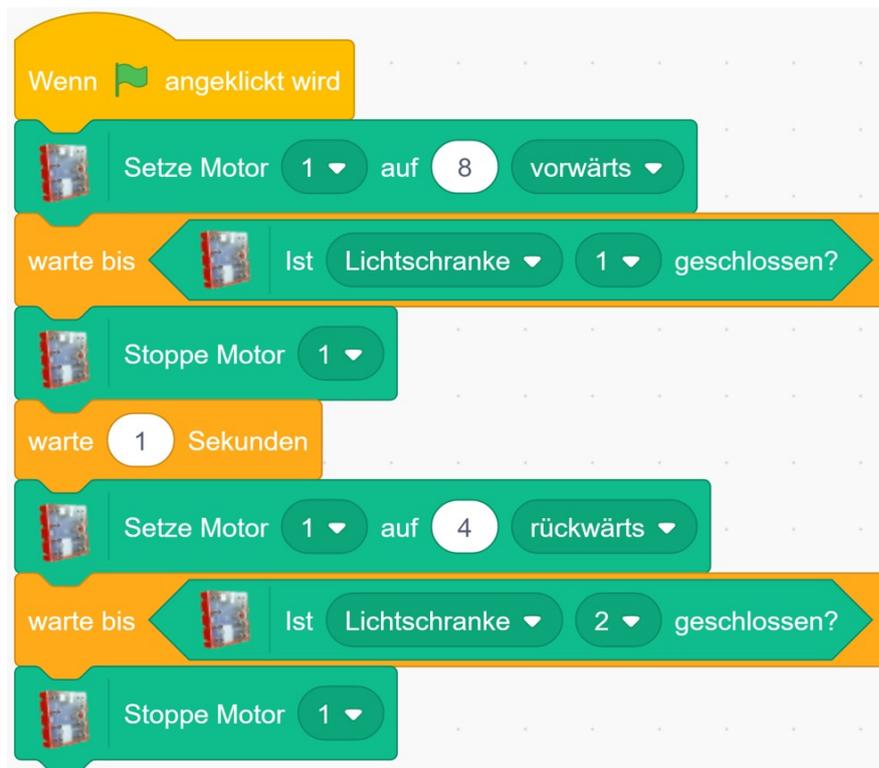
Für die Lösung der Aufgaben 2+3 wird inklusive Tests und Fehlersuche etwa eine weitere Schulstunde benötigt.

Die Experimentieraufgaben (4+5) erfordern eine dritte Schulstunde.

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 9: Barcode-Leser

Lösungsvorschlag Aufgabe Lesekopf bewegen:

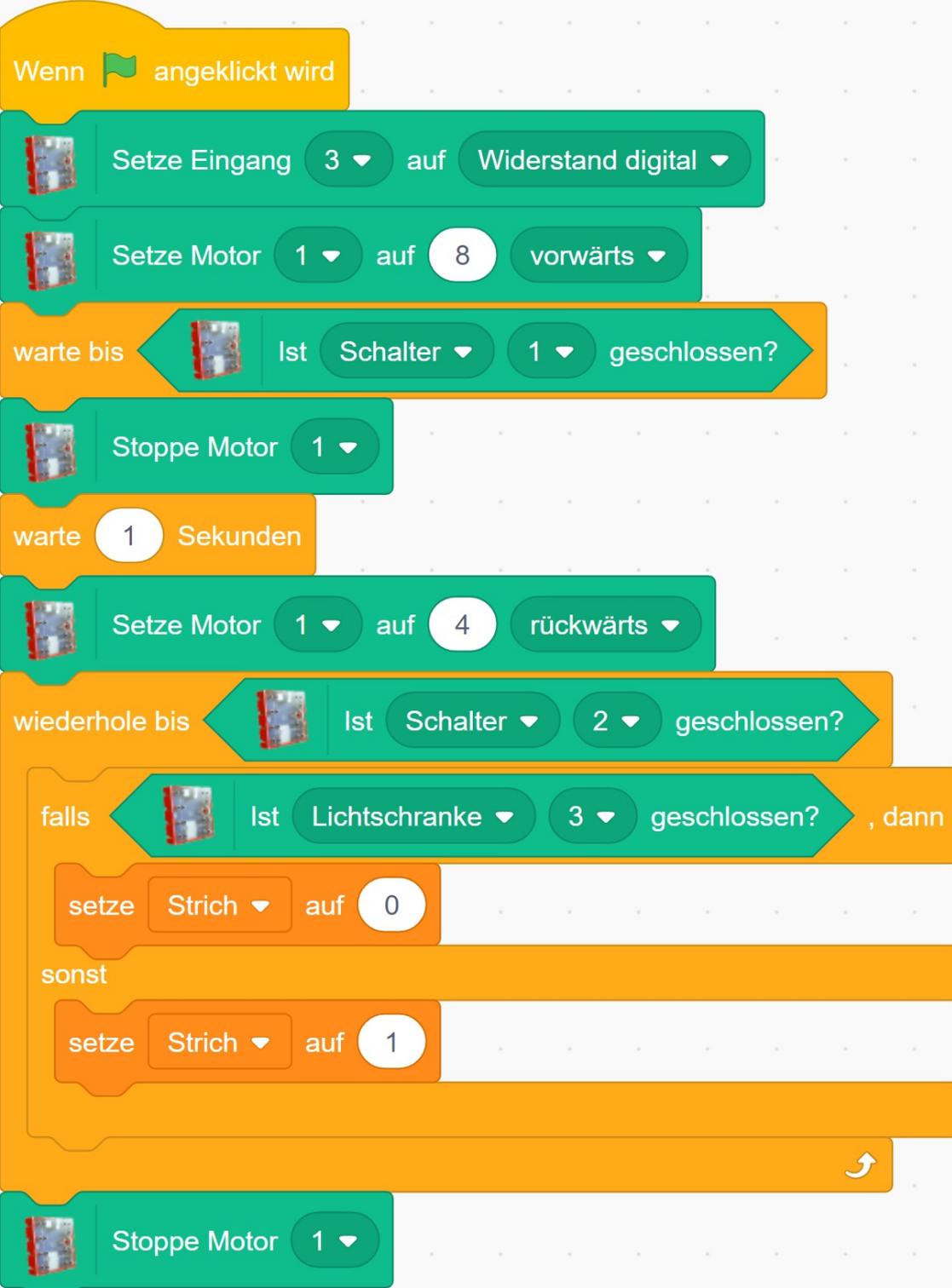


Lesekopf bewegen.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 9: Barcode-Leser

Lösungsvorschlag Aufgabe Striche erkennen:



```

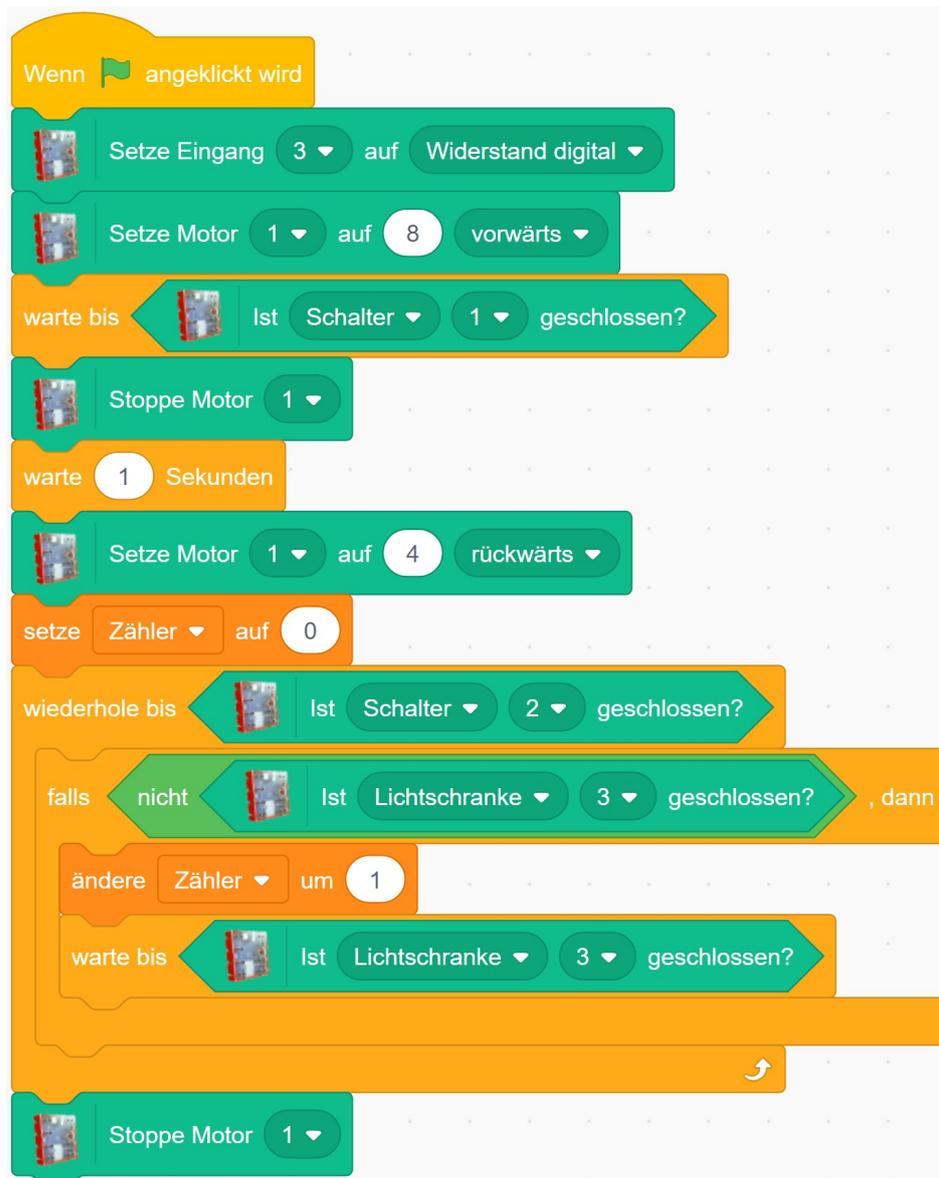
    Wenn [ ] angeklickt wird
      Setze Eingang 3 auf Widerstand digital
      Setze Motor 1 auf 8 vorwärts
      warte bis [ ] Ist Schalter 1 geschlossen?
      Stoppe Motor 1
      warte 1 Sekunden
      Setze Motor 1 auf 4 rückwärts
      wiederhole bis [ ] Ist Schalter 2 geschlossen?
        falls [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

Striche erkennen.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 9: Barcode-Leser

Lösungsvorschlag Aufgabe Striche zählen:

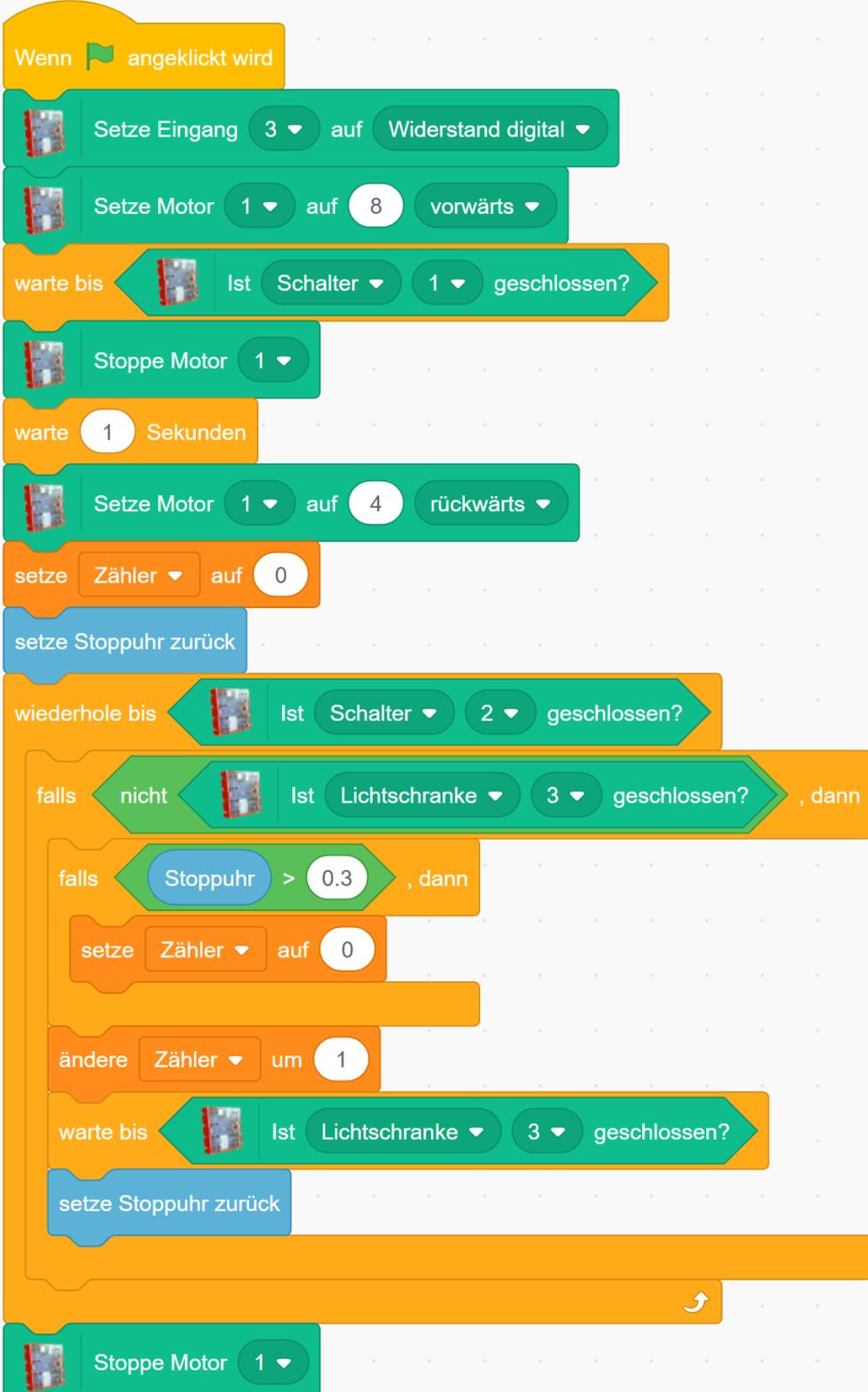


Striche zählen.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 9: Barcode-Leser

Lösungsvorschlag Aufgabe Zahlencode lesen:



```

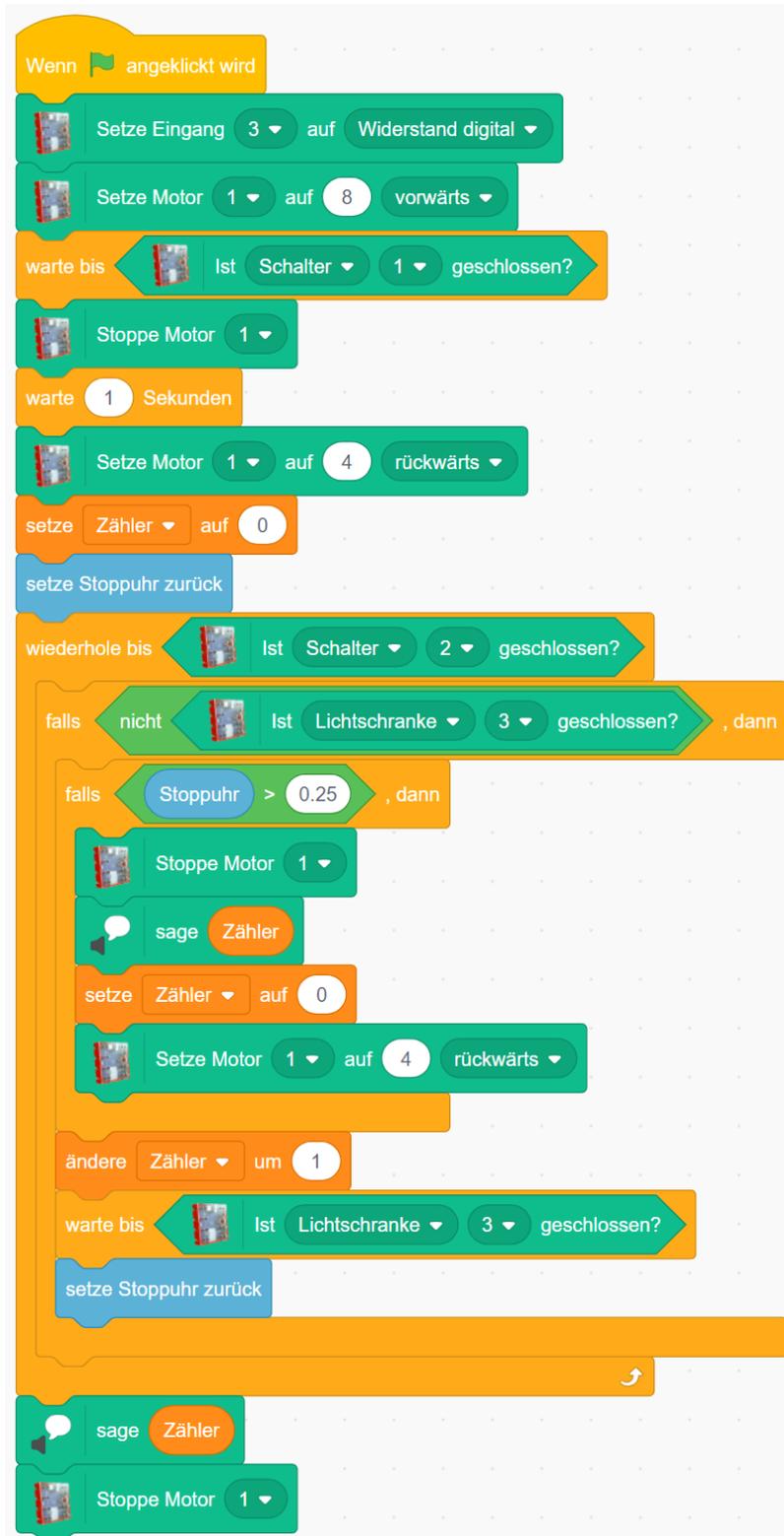
    Wenn angeklickt wird
      Setze Eingang 3 auf Widerstand digital
      Setze Motor 1 auf 8 vorwärts
      warte bis Ist Schalter 1 geschlossen?
      Stoppe Motor 1
      warte 1 Sekunden
      Setze Motor 1 auf 4 rückwärts
      setze Zähler auf 0
      setze Stoppuhr zurück
      wiederhole bis Ist Schalter 2 geschlossen?
        falls nicht Ist Lichtschranke 3 geschlossen? , dann
          falls Stoppuhr > 0.3 , dann
            setze Zähler auf 0
            ändere Zähler um 1
            warte bis Ist Lichtschranke 3 geschlossen?
            setze Stoppuhr zurück
      Stoppe Motor 1
  
```

Zahlencode lesen.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 9: Barcode-Leser

Lösungsvorschlag Aufgabe Zahlencode ausgeben:



```

    Wenn [ ] angeklickt wird
      Setze Eingang 3 auf Widerstand digital
      Setze Motor 1 auf 8 vorwärts
      warte bis [ ] Ist [Schalter 1] geschlossen?
      Stoppe Motor 1
      warte 1 Sekunden
      Setze Motor 1 auf 4 rückwärts
      setze Zähler auf 0
      setze Stoppuhr zurück
      wiederhole bis [ ] Ist [Schalter 2] geschlossen?
        falls nicht [ ] Ist [Lichtschanke 3] geschlossen? , dann
          falls [Stoppuhr > 0.25] , dann
            Stoppe Motor 1
            sage Zähler
            setze Zähler auf 0
            Setze Motor 1 auf 4 rückwärts
          ändere Zähler um 1
          warte bis [ ] Ist [Lichtschanke 3] geschlossen?
          setze Stoppuhr zurück
        sage Zähler
      Stoppe Motor 1
  
```

Zahlencode ausgeben.sb3