

Station 1: Ozobots



Ozobots sind kleine Roboter, die selbstgezeichneten Linien folgen können. Enthalten die Linien bestimmte Farbcodes, führen die Roboter verschiedene Befehle aus (bspw. eine Änderung der Geschwindigkeit, rückwärtsfahren...).

Diese Materialien stehen für dich bereit:

- Ozobots
- Die Karte mit dem Labyrinth
- Stifte, um die Farbcodes zu zeichnen
- eine Stoppuhr oder ein Smartphone mit Stoppuhrfunktion
- leeres Papier
- abwaschbaren Folienstift o.ä.

An dieser Station lernst du die Ozobots kennen und findest heraus, mit welchen Farbcodes die kleinen Roboter welche Bewegungen machen. Mit deinem Wissen über die Farbcodes hilfst du dem Ozobot den Weg aus einem Labyrinth zu finden.

1. Den Ozobot kennenlernen

Packe den Ozobot aus und schalte ihn ein. Findest du heraus, wie das geht? Nimm das leere Blatt Papier und löse die folgende Aufgaben (2. und 3.), indem du die Tabelle mit den Farbcodes ausfüllst.

Auf dem leeren Blatt Papier kannst du Teststrecken aufmalen, um die Aufgaben zu lösen. Achte dabei darauf, sauber zu arbeiten, sonst weiß der Ozobot nicht, was er machen soll!

Bei Linien musst du darauf achten, sie:

- einheitlich dick zu ziehen.
- weder zu dick noch zu dünn zu malen.
- keine zu engen Kurven zu zeichnen.

Bei Farbcodes musst du darauf achten, sie:

- nur mit schwarzen Linien zu verbinden.
- die einzelnen Rechtecke **gleich groß** zu zeichnen.
- **keine Lücken** zwischen den verschiedenen Farben eines Codes zu lassen.
- die einzelnen Farben der Farbcodes sich **nicht überlappen** zu lassen.

Den Ozobot einschalten:
An der Seite des Roboters befindet sich ein kleiner Knopf, über den der Ozobot eingeschaltet werden kann.

2. Das Labyrinth erkunden

Nimm dir nun das Papier mit dem Labyrinth und finde heraus, welche Farbcodes (**siehe Seite 3 & 4**) du eintragen musst, damit der Ozobot ans Ziel kommt.

Ein kleiner Tipp: Überlege dir gut welche Farbcodes passen könnten, bevor du sie auf das Labyrinth malst, denn wenn etwas falsch ist, musst du von vorne beginnen.












3. Das Labyrinth durchqueren

Miss die Zeit, die der Ozobot braucht, um vom Start bis zum Ziel zu fahren. Findest du die richtige Zeit unten aufgelistet? Das ist dein nächster Code.

43:00s – 47:00s	00100100
30:00s – 34:00s	01110101
01:07min – 01:11min	11011011
28:00s – 32:00s	01010011

Tipp: Manchmal kann man Messungenauigkeiten nicht vermeiden. Falls die richtige Zeit nicht dabei ist, dann versuche es einmal mit der Zeit, die am nächsten dran ist.

Was machen diese Farbcodes?

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

#TIPP:

Bekommt ein Ozobot **keinen Farbcodes** z.B. vor einer Kreuzung zugewiesen, wird er eine **Zufallsentscheidung** treffen.

#TIPP:

Überlege gut, welche Farbcodes du tatsächlich für die Lösung des Labyrinths brauchst und versuche diese Farbcodes zuerst zu identifizieren.

Für die **Farbcodes 1 bis 4** brauchst du eine Teststrecke, die so

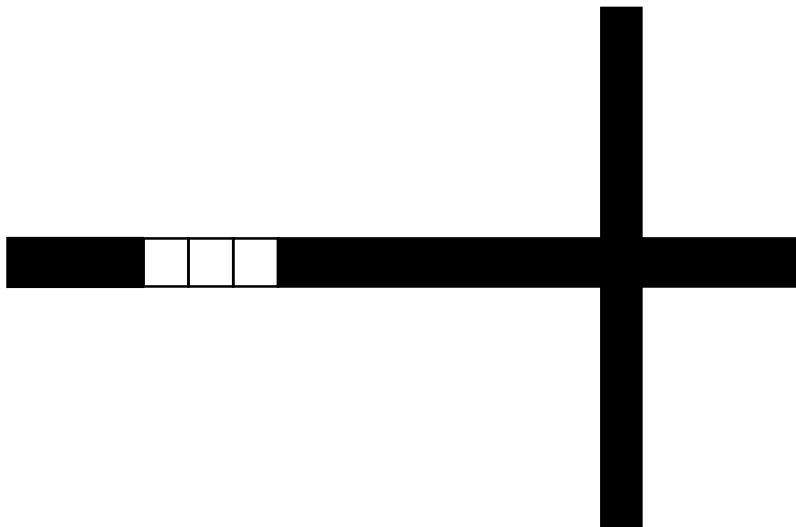


oder so



aussieht.

Für die **Farbcodes 7 bis 9** brauchst du eine Teststrecke, die so aussieht:



Für die **Farbcodes 10 bis 12** brauchst du eine Teststrecke, die so aussieht:



#TIPP:

Bekommt ein Ozobot **keinen Farbcode** z.B. vor einer Kreuzung zugewiesen, wird er eine **Zufallsentscheidung** treffen.

#TIPP:

Überlege gut, welche Farbcodes du tatsächlich für die Lösung des Labyrinths brauchst und versuche diese Farbcodes zuerst zu identifizieren.

Station 1: Ozobot



Anleitung für Mentor*innen:

Kurzbeschreibung Station 1: Ozobots

Die Teilnehmenden machen sich an dieser Station mit dem Ozobot vertraut. Im ersten Schritt lernen sie dabei die Steuerung der Roboter über Farbcodes und Linien kennen und finden heraus, welche Farbcodes welche Bewegungen erzeugen und worauf es beim Zeichnen der Codes zu achten gilt. Anschließend vervollständigen sie den Weg durch das Labyrinth mit den richtigen Farbcodes und ermöglichen dem Roboter so das Labyrinth zu durchqueren.

Benötigte Materialien:

- Ozobots
- Karte mit dem Labyrinth im A3 Format (zweiteilig)
- Stifte, um die Farbcodes zu zeichnen
- eine Stoppuhr
- leeres Papier
- (lamierte) Tabelle mit Zuordnungsaufgabe
- abwaschbare Folienstifte

Zu Schritt 1:

Material, das benötigt wird:

- Ozobots
- Stifte, um die Farbcodes zu zeichnen
- leeres Papier
- (lamierte) Tabelle mit Zuordnungsaufgabe (Anhang)
- abwaschbaren Folienstift

Im Vorfeld ist darauf zu achten, dass die Ozobots aufgeladen sind.

Es bietet sich an, die Tabelle mit der Zuordnungsaufgabe einmalig auszudrucken und zu laminieren, dann kann sie für die nächsten Durchgänge der Interaktiven Hacking_Geschichte wiederverwendet werden. Die Tabelle kann dann mit abwaschbaren Folienstiften ausgefüllt werden. Alternativ kann die Tabelle natürlich auf normalem Papier ausgedruckt werden. Dementsprechend sind dann keine Folienstifte, sondern Bleistifte und Radiergummis notwendig.






Die Roboter lassen sich relativ einfach bedienen. Nach dem Einschalten sind sie sofort einsatzbereit. Die Gruppe muss gegebenenfalls darauf hingewiesen werden, dass beim Zeichnen der Strecken auf eine saubere Ausführung zu achten ist, da der Roboter die Linie bzw. die Farbcodes sonst nicht befolgen kann.

Bei den Linien ist darauf zu achten:

- die Linie einheitlich dick zu ziehen.
- die Linie weder zu dick noch zu dünn zu ziehen.
- keine zu engen Kurven zu zeichnen.

Bei den Farbcodes ist darauf zu achten:

- die Codes nur mit schwarzen Linien zu verbinden.
- die einzelnen Rechtecke gleich groß zu zeichnen.
- keine Lücken zwischen den verschiedenen Farben eines Codes zu lassen.
- die einzelnen Farben der Farbcodes sich nicht überlappen zu lassen.
- die Kästchen der einzelnen Farben eines Farbcodes nicht zu lang zu zeichnen.

1		Schneckentempo
2		U-Turn
3		Tornado
4		Nitro-Boost
5		Gewonnen
6		verloren
7		Links
8		Geradeaus
9		rechts
10		Spurwechsel links
11		Spurwechsel rechts
12		Kein Spurwechsel

Zu Schritt 2:

- Material, das benötigt wird:
- Ozobots
- Karte mit dem Labyrinth in A3 Format (zweiteilig, Anhang ...)
- Stifte, um die Farbcodes zu zeichnen
- Schmierblätter und Stifte

Das Labyrinth befindet sich als Kopiervorlage im Anhang und muss im A3 Format bereitgelegt werden. Es ist sinnvoll einige Kopien mehr zu machen, als nötig, da von vorne begonnen werden muss, wenn ein falscher Farbcode eingetragen wurde. Es empfiehlt sich daher, die Gruppe gegebenenfalls darauf hinzuweisen, mögliche Lösungen erst auf einem Schmierblatt zu notieren und auszuprobieren, bevor sie in das Labyrinth eingetragen werden.

Lösungen für das Labyrinth (Farbcodes in chronologischer Ordnung von Start nach Ziel):



(links)



(geradeaus)



(Spurwechsel nach links)



(geradeaus)

Zu Schritt 3:

Material, das benötigt wird:

- Ozobots
- Die Karte mit dem Labyrinth
- eine Stoppuhr oder ein Smartphone mit Stoppuhrfunktion

Beim Stoppen der Zeit ist auf eine möglichst genaue Ausführung zu achten, da die gemessene Zeit im Anschluss als Code für das Twine genutzt wird.

Um Messungenauigkeiten aufzufangen, sind Zeitbereiche als Lösungsmöglichkeiten angegeben. Zur Orientierung sollte eine Zeit gemessen werden, die ungefähr 45:00s entspricht. Im Twine entspricht der Code 00100100 dem richtigen Ergebnis.