



Allgemeine Hinweise für Lehrende

Grundfunktion des Ozobot

- ✓ Beide Ozobot-Modelle (Bit und Evo) können grundsätzlich einer schwarzen durchgehenden Linie, mit einer Breite von ungefähr 5mm, selbstständig folgen. Wenn Sie eine „Fahrbahn“ mit einem schwarzen Stift auf ein weißes Blatt Papier zeichnen, dann folgt der Ozobot der gezeichneten Linie.
- ✓ Der Ozobot kann durch spezielle Farbcodes, die auf der „Fahrbahn“ an bestimmten Positionen eingezeichnet werden, gesteuert werden. So gibt es beispielsweise Farbcodes, welche die Geschwindigkeit beeinflussen oder Farbcodes, die das Abbiegeverhalten bei Kreuzungen festlegen. Nachfolgend finden Sie eine *Übersicht der Farbcodes (ycc_ozobot_farbcodes.pdf)* und einige *Tipps (ycc_ozobot_tipps.pdf)* für das Zeichnen der Linien bzw. der Farbcodes.
- ✓ Der Ozobot Evo verfügt über mehr Funktionen als der Ozobot Bit und ist daher auch etwas teurer. Er ist u.a. mit Abstandssensoren ausgestattet, hat mehr LEDs eingebaut und kann Töne ausgeben. Zudem gibt es eine eigene App (<https://ozobot.com/play/apps>), über die der Ozobot Evo direkt gesteuert werden kann. In der Arbeit mit beiden Modellen hat sich gezeigt, dass der Ozobot Evo zuverlässiger in der Handhabung und bei der Erkennung von Farbcodes ist.

Unterrichtsmaterialien & Hinweise zur Nutzung

- ✓ Die entwickelten Unterrichtseinheiten lassen sich sowohl mit dem Ozobot Bit als auch mit dem Ozobot Evo lösen.
- ✓ Beide Ozobot-Modelle und weiteres Zubehör können über diverse Online-Shops bestellt werden, z.B. bei
 - <https://ozobot-deutschland.de/ozobot-kaufen-order/>
 - <https://www.robotshop.com/de/de/>
- ✓ Zum Zeichnen der Linien bzw. Farbcodes werden die vier originalen Ozobot-Stifte in den Farben blau, grün, rot und schwarz empfohlen. In der Praxis haben sich aber auch Flipchart-Marker mit einer Keilspitze und einer Breite von 5mm bewährt, insbesondere für das Zeichnen der schwarzen Linien. In jedem Fall ist zu beachten, dass der Ozobot die vier genannten Farben korrekt erkennt. Vor allem werden Farbtöne, die zu dunkel sind, schlecht erkannt. Mögliche Flipchart-Marker sind:
 - [Staedtler Lumocolor flipchart marker 356b](#)
 - [Schneider Boardmarker 293 4er-Set](#)



- ✓ Stellen Sie den SchülerInnen immer ausreichend weißes, unbeschriebenes Papier zur Verfügung. Bei viele Aufgaben kann es auch praktisch sein, größere Bögen (ab A3) zu verwenden.
- ✓ Verwenden Sie ggf. eine Unterlage (z.B. ein zweites Blatt Papier oder einen Karton) beim Zeichnen, da die Farbe teilweise durch das Papier geht. Probieren Sie die Stifte daher unbedingt vor der Arbeit mit den SchülerInnen aus.
- ✓ Um Fehler beim Zeichnen korrigieren zu können, empfiehlt es sich, weiße oder farbige Klebepunkte (sogenannte Markierungspunkte) bzw. Etiketten in geeigneter Größe (mind. 5 mm breit) vorrätig zu haben. Dadurch kann der Papierverbrauch stark reduziert werden.

Vorbereitungen

- ✓ Stellen Sie vor jeder Einheit sicher, dass die Ozobots vollständig geladen sind.
- ✓ Überprüfen Sie vor den Einheiten 1,2 und 3, ob die Stifte noch funktionieren. Bitten Sie die SchülerInnen, dass sie nicht funktionierende Stifte während der Einheit bei Ihnen abgeben.
- ✓ Stellen Sie ausreichend Papier und ggf. eine Unterlage zur Verfügung.
- ✓ Kalibrieren Sie die Ozobots am Beginn jeder Einheit (gemeinsam mit den SchülerInnen).
- ✓ Planen Sie speziell am Anfang ausreichend Zeit ein, um die Arbeit mit den Ozobots zu üben. Je genauer gezeichnet/gearbeitet wird, umso besser ist das Ergebnis. Freies Zeichnen bietet zudem Raum für Kreativität!
- ✓ Wird Ozoblockly verwendet, dann müssen genügend Computer (bzw. Tablets, etc.) mit Internetverbindung zur Verfügung stehen.
- ✓ Wird Ozoblockly verwendet, dann ist darauf zu achten, dass das Display (des Tablets oder des Computers) auf die maximale Helligkeit eingestellt ist. Auf diese Weise kann der Code möglichst fehlerfrei auf den Ozobot übertragen werden.
- ✓ Testen Sie die Aufgabenstellungen vor jeder Einheit. Überprüfen Sie unbedingt, ob die Farbcodes der Ausdrucke vom Ozobot korrekt erkannt werden.
- ✓ Verwenden Sie die folgenden drei Videos für den Einstieg in die Arbeit mit den Ozobots:
 - Einführung Ozobot (<https://youtu.be/xJ8NqMXY3rE>)
 - Steuerung der Ozobots mittels Farbcodes (<https://youtu.be/b-niek2TYaE>)
 - Ozoblockly (<https://youtu.be/RucE5oZTW2c>)



Mögliche Fehlerquellen bei der Arbeit mit den Ozobots

- ✓ In den meisten Fällen werden die Farbcodes deswegen nicht erkannt, weil sie zu ungenau gezeichnet wurden. Um dem besser entgegenzuwirken, sollten Sie den SchülerInnen das *Tipps-Blatt* (ycc_ozobot-tipps.pdf) zur Verfügung stellen.
- ✓ Es kann auch vorkommen, dass Farbcodes verwechselt werden (z.B. Abbiegen und Line Jump).
- ✓ Möglich ist auch, dass der Ozobot einen Farbcode von einer falschen Richtung anfährt und der Befehl deshalb nicht (korrekt) ausgeführt wird.
- ✓ Ein niedriger Akkustand wirkt sich auf die Genauigkeit der Farbcodes-Erkennung aus. Sollte der Ozobot die Farbcodes nicht mehr (korrekt) erkennen, dann sollte der Akkustand kontrolliert werden. Wenn der Akkustand des Ozobot niedrig ist, dann blinkt er rot oder schaltet sich selbst immer wieder aus.
- ✓ Wird der Ozobot nicht regelmäßig kalibriert, kann das ebenfalls dazu führen, dass Farbcodes nicht mehr (korrekt) erkannt werden.
- ✓ Der Ozobot Evo bleibt (aufgrund der Abstandssensoren) stehen, wenn er auf ein Hindernis trifft. Daher sollte darauf geachtet werden, dass keine Hindernisse (Stifte, Schachteln, Hände, ...) den Weg des Ozobot versperren.

Weiterführendes

Unter den nachstehenden Links finden Sie noch weiteres Unterrichtsmaterial zu den Ozobots:

- ✓ <https://ozobot-deutschland.de/unterrichtsmaterial/>
- ✓ <http://ilearnit.ch/download/OzobotProjektideen.pdf>
- ✓ <https://portal.ozobot.com/lessons>