



**Beschreibung:** Der Roboter fährt einen definierten Fahrweg ab. Der Fahrweg kann über eine Zeichnung mit Hindernissen und verbotenen Gebieten und einem Fahrziel vorgegeben werden. Alternativ können auch Objekte als Hindernisse am Boden ausgelegt und ein Start- und Zielpunkt vorgegeben werden. Je nach Variante ergeben sich daraus deutlich unterschiedliche Schwierigkeitsgrade.

**Funktionsablauf**

**Variante A:** Der Roboter wird sehr genau reproduzierbar an eine Startposition gestellt. Nach dem Drücken des Starttasters fährt der Roboter den Weg zum Ziel. Das Programm kann ein einfacher, sequenzieller Ablauf von Fahrbefehlen sein. Diese werden so optimiert, dass die Fahraufgabe erfüllt werden kann.

**Variante B:** Der Roboter benutzt zusätzlich seinen Lichtsensor, um schwarzen Linien auszuweichen.

**Variante C:** Der Roboter benutzt einen Ultraschallsensor, um Objekte zu erkennen und ihnen auszuweichen.

**Material:**

- 1 EV3-Basisroboter
- 1 Farbsensor
- 1 Ultraschallsensor

**Zusatzmaterial:**

- Spielfeld auf weißem Papier oder Brett
- Schachteln als Hindernisse

**Anforderungen:**

Variante	Konstruktion	Programmierung	Inbetriebnahme
A	einfach	einfach–mittel	mittel
B	einfach	mittel	mittel
C	einfach	mittel–schwierig	mittel



### Weiterführendes Beispielprogramm: Fahren einer Suchspirale

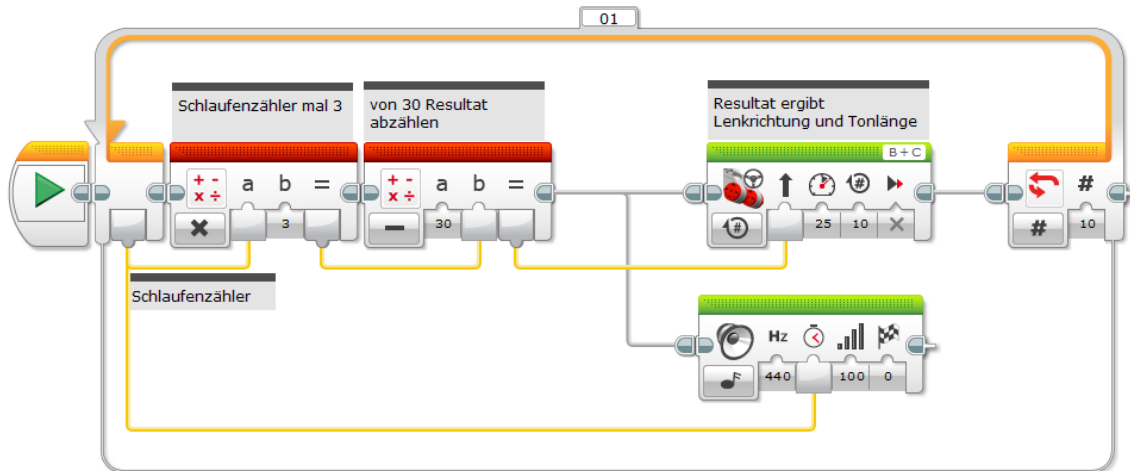


Abbildung: Fahren einer Suchspirale

**Hinweis:** Eine Spirale kann erzeugt werden, indem Kurven mit immer geringerem Lenkwinkel gefahren werden. Im Programm kann der Schlaufenzähler dazu gebraucht werden. Beim ersten Durchgang hat der Schlaufenzähler den Wert 0 (üblich in der Informatik). Mit jedem Durchgang wird der Zähler um den Wert 1 grösser. Werden die Rechnungen der roten Blöcke durchgeführt, so ergibt dies für den ersten Durchgang:  $30 - 0 \times 3 = 30$ , für den zweiten Durchgang  $30 - 1 \times 3 = 27$  etc. Die Lenkung wird also immer kleiner. Im Programm wird auch gezeigt, wie etwas parallel durchgeführt werden kann. Der Wert des Schlaufenzählers bestimmt auch die Zeitdauer für das Ertönen eines Tons. Dies wird parallel zum Fahren der Kurve durchgeführt.

#### Weiterentwicklungsmöglichkeiten:

- den Faktor Zeit mitberücksichtigen
- ein Robot Rennen veranstalten