SCHRANKE

Beim Start soll die **LED** für die **Lichtschranke** eingeschaltet werden.

Fährt ein Fahrzeug in die Lichtschranke und unterbricht den Lichtstrom, soll die Schranke für 5 Sekunden öffnen und danach wieder schließen.

Wenn die Schranke geschlossen ist, dann soll die **RGB-LED** des Calliope mini rot leuchten. Sobald die Schranke geöffnet ist, soll die RGB-LED nach einer Sekunde grün leuchten und zwei Sekunden bevor die Schranke schließt wieder auf rot umschalten.

CC BY SA

SCHRANKE

1

Die Lichtschranke besteht aus zwei Komponenten: einer LED und einem Fototransistor. Die LED strahlt Licht aus, welches der Fototransistor erkennt und entsprechend reagiert.

Schalte **beim Start** die **LED** der Lichtschranke ein:
Klicke auf **Fortgeschritten** um weitere Kategorien freizuschalten und wähle unter **Pins** den Block **schreibe digitalen Wert von Pin** aus und füge ihn zum Startblock hinzu. Die **LED** liegt an **Pin P0** und wird auf 1 gesetzt.

Grundlagen

Fortgeschritten

Pins

CALLIOPE

SCHRANKE

Grundlagen

Logik

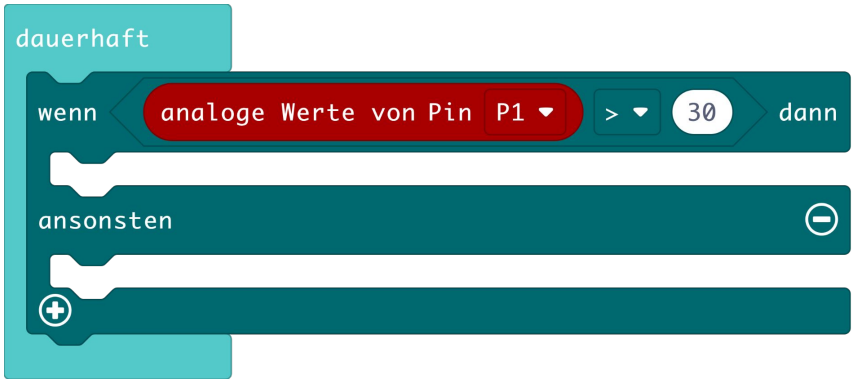
Pins

2

Überprüfe **dauerhaft**, ob sich ein Fahrzeug in der Lichtschranke befindet:

Der Fototransistor für die Lichtschranke liegt an **Pin P1** an. Um zu prüfen, ob ein Objekt an der Schranke wartet, wird eine **wenn/dann/ansonsten-Verzweigung** aus der **Logik** Kategorie und eine **dauerhaft-Schleife** verwendet.

Der Fototransistor gibt analoge Werte in einem Wertebereich von 0 - 1023 zurück. Ist die **LED** eingeschaltet, dann gibt dieser Werte im Bereich von 20 an. Diese Werte können allerdings leicht variieren. Wenn der Wert größer als 30 ist, dann bedeutet das, dass die Lichtschranke blockiert wird. Füge eine Bedingung hinzu, wenn **analoge Werte von Pin P1 > 30**. Du findest die Abfrage des analogen Pins, ebenfalls unter in der Kategorie **Pins**.



Hinweis: Der Fototransistor reagiert auf das Licht der LED, aber auch auf das Licht in der Umgebung. Ist deine Umgebung sehr hell oder sehr dunkel, musst du eventuell den Wert anpassen.

CALLIOPE

SCHRANKE

Logik

Eingabe

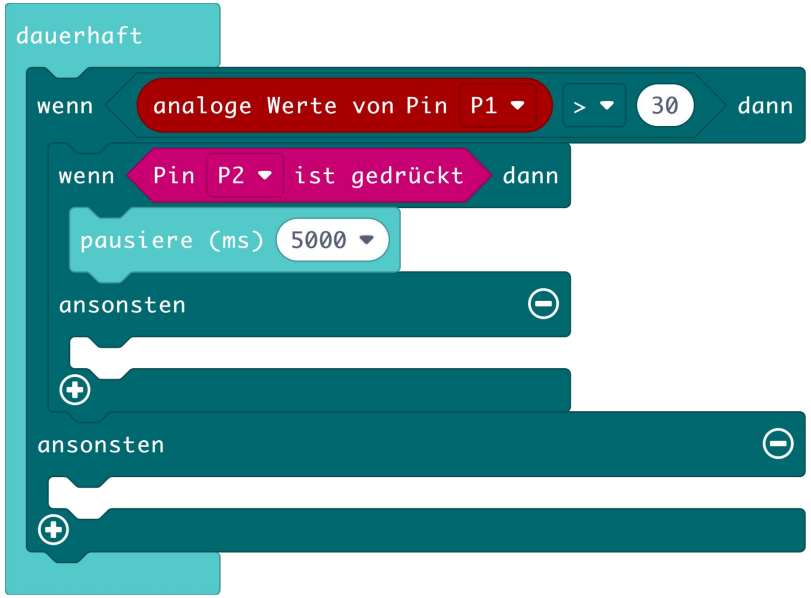
Grundlagen

3

Wenn der Fototransistor einen größeren Wert als 30 bekommt, dann soll die Schranke so lange hochfahren, bis ein **Taster(1)** berührt wird:

Wir können das mit einer verschachtelten Verzweigung lösen. Der Pin für den Taster(1) liegt an **Pin P2**. Benutze für die Abfrage des Pins den Block **Pin P2 ist gedrückt** als Bedingung in der verschachtelten Verzweigung. Den Block findest du in der Kategorie **Eingabe**.

Sobald die Schranke nach oben fährt und den Taster(1) auslöst, soll eine **Pause** von 5 Sekunden eingebaut werden, damit die Schranke so lange oben bleibt, bis ein Auto durchgefahren ist.



CALLIOPE

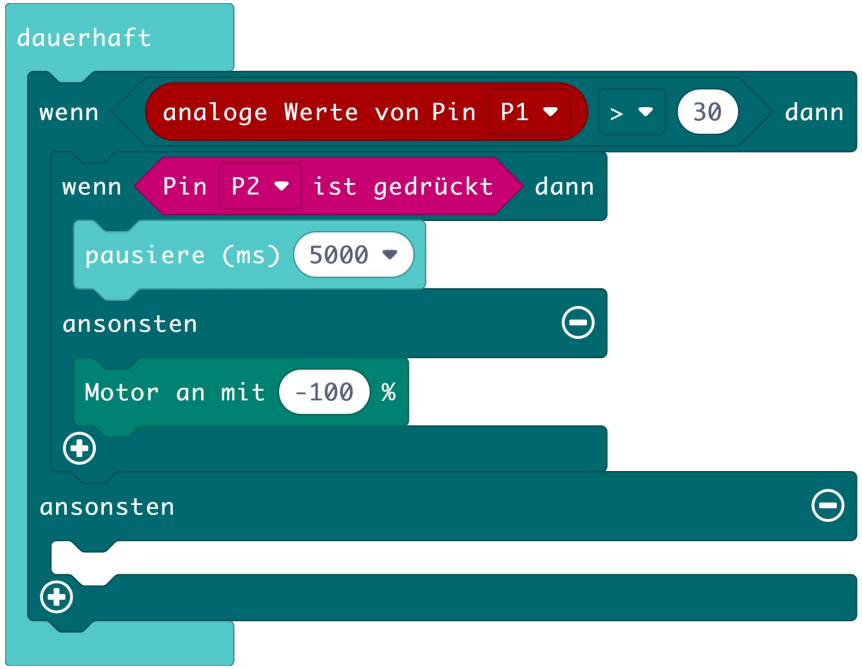
SCHRANKE

4

Programmiere in diesem Schritt die Öffnung der Schranke, die dann erfolgt, wenn die Bedingung aus dem letzten Schritt (Pin P2 ist gedrückt) noch nicht erfüllt ist:

Verwende den Block **Motor an mit 100%** und setze ihn auf -100%, damit der Motor in die richtige Richtung und mit ausreichender Kraft die Schranke öffnet. Der Block befindet sich in der Kategorie **Motoren**.

Motoren



Hinweis: Die Drehrichtung des Motors kann durch Werte im negativen Bereich geändert werden.

CALLIOPE

SCHRANKE

Logik

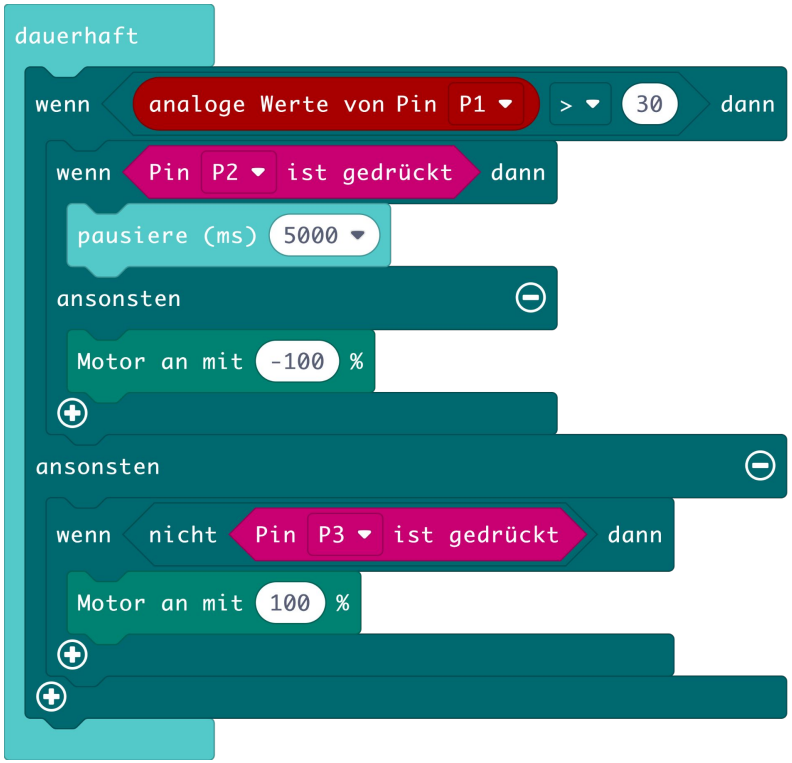
Eingabe

Motoren

5

Jetzt fügen wir eine weitere Abfrage für einen zusätzlichen **Taster(2) an Pin P3** in den unteren **ansonsten**-Teil der äußeren Verzweigung ein. Diese Bedingung kontrolliert durch den Fototransistor(< 30) und den unteren Taster(2), dass kein Auto vor der Schranke steht:

Wurde **Pin P3 nicht gedrückt** , dann soll der Motor mit 100% eingeschaltet werden, damit sich die Schranke schließt.



CALLIOPE

SCHRANKE

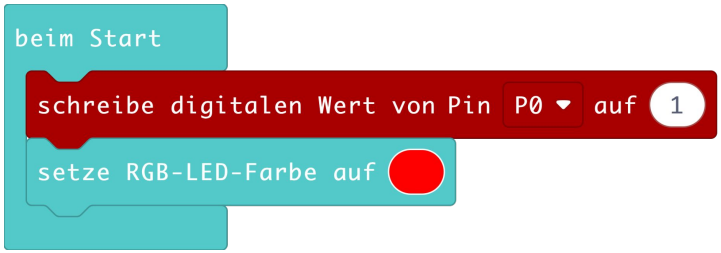
Grundlagen

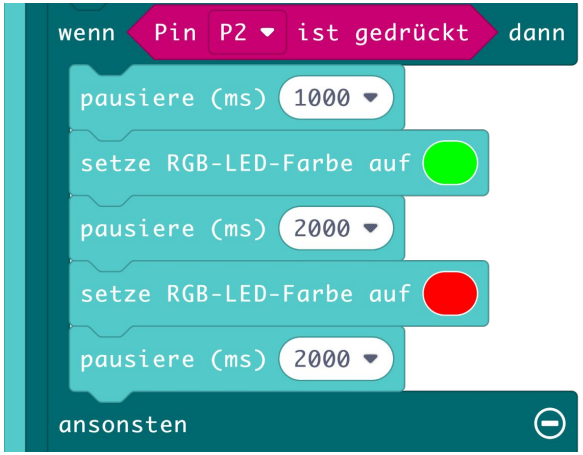
6

Ergänze die Schranke jetzt noch durch passende Lichtsignale mit der **RGB-LED** des Calliope mini:

Beim Start soll die RGB-LED auf rot gesetzt werden.

Wenn die Schranke geöffnet ist **(Pin P2 ist gedrückt)**, warte eine Sekunde und schalte die RGB-LED für zwei Sekunden auf grün. Setze danach die Farbe für zwei Sekunden wieder auf rot. Ersetze die fünf sekündige Pause aus Schritt 3.



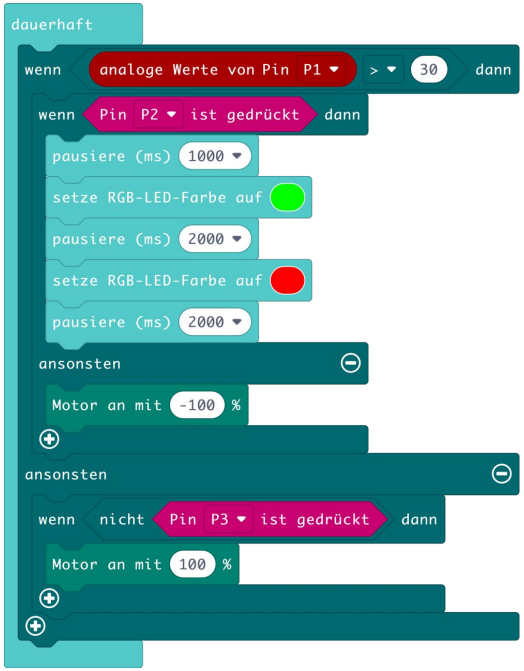


CALLIOPE

SCHRANKE

Hurra, nun bist du fertig! Lade das Programm auf deinen Calliope mini und probiere es aus.

Viel Spass!



Link zum Programm:
https://makecode.calliope.cc/_HeTMCv29xFri

CC BY SA