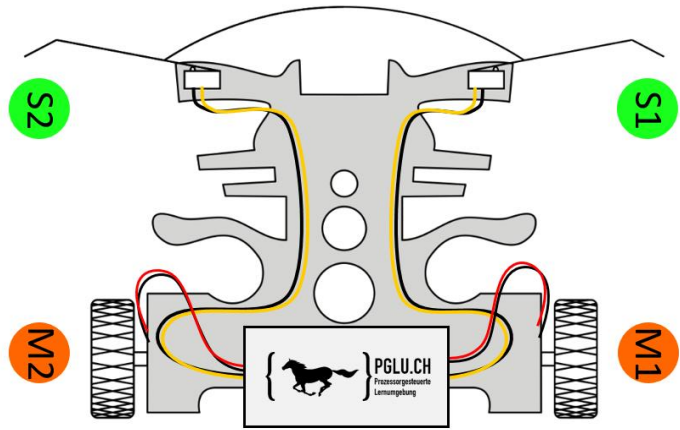


1

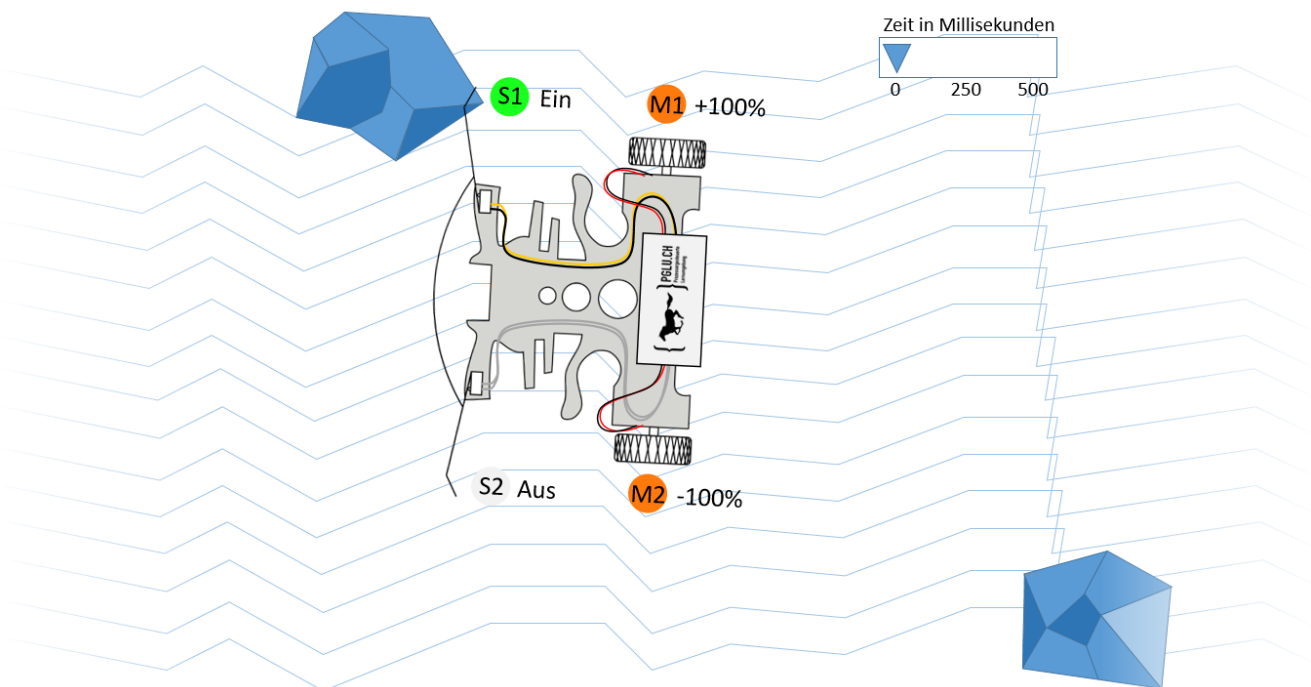


Aufgabe Beschreibe das Auto und das was es tut!

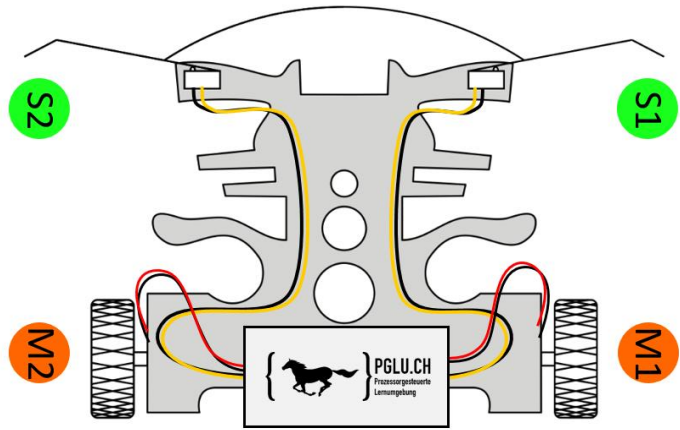
Schaue die Animation und beobachte was geschieht. Stelle dir vor, du müsstest das selbstfahrende Auto einer Person am Telefon erklären, um es ihr zu verkaufen.

Schreibe einen Text dazu!

- Aus welchen Komponenten besteht das Selbstfahrende Auto?
- Welche Einzelteile sind elektronisch, welche mechanisch?
- Wie werden die elektronischen Komponenten gesteuert, was ist der Auslöser für eine Steuerung?
- Wie bewegt sich das Auto, wenn es auf ein Hindernis trifft?
- Was macht der Timer?



2



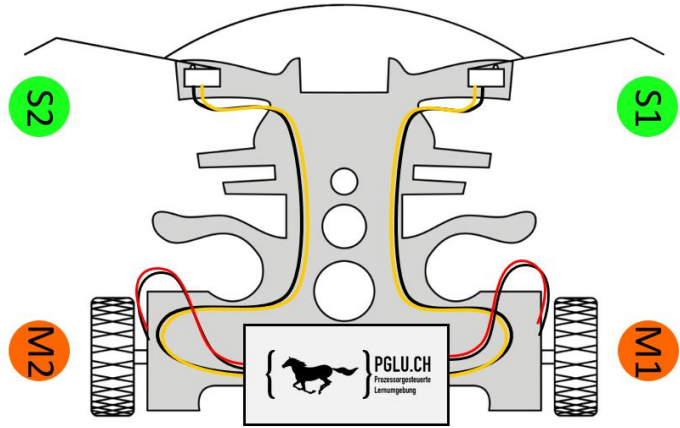
Aufgabe Ein einzelner Motor vorwärts und bei Sensorberührung rückwärts. Beachte: der andere Motor läuft standardmässig rückwärts.

Setze diese Blöcke richtig in den Hauptloop ein!

- Wenn Sensor 2 ein Hindernis berührt (S2=Ein), dann lasse Motor 1 Rückwärts laufen (M1=-100%)
- Wenn Sensor 2 nichts berührt (S2=Aus), dann lasse Motor 1 vorwärts laufen (M1=100%)

A screenshot of a graphical programming interface (Blockly) for a robot. The interface is dark-themed and includes a sidebar on the left with categories like 'Agieren', 'Sensor', 'Motor', 'LED', 'Steuern', 'Frage', 'Ablauf', 'Dimensionieren', 'Variable', 'Mathe', 'Vereinfachen', 'Funktion', 'Erweitern', and 'Ablauf II'. The main workspace shows a 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' block. Inside the loop, there are two 'Sensor 2' blocks: one set to 'EIN' (checked) and 'prüfe standard', and another set to 'AUS' (unchecked) and 'prüfe standard'. Below these are two 'setze Motor 1 auf' blocks: one set to '-100 %' and another set to '100 %'. A 'wenn' block is also visible in the 'Ablauf' category. The top navigation bar includes 'Programmieren', 'Testen', 'Organisieren', and 'Hilfe'.

3



Aufgabe Ein einzelner Motor vorwärts und bei Sensorberührung eine halbe Sekunde rückwärts

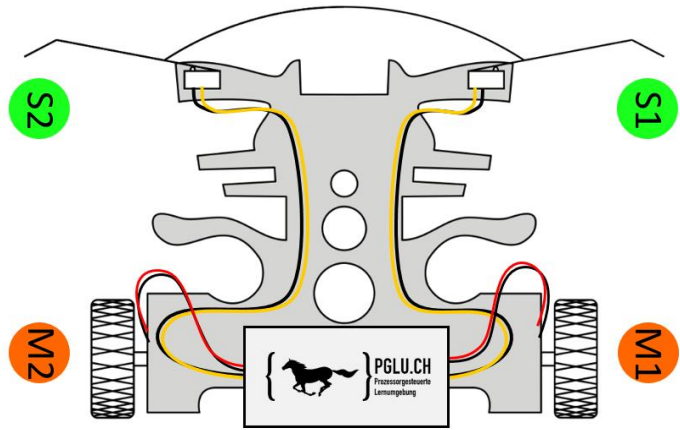
- Wenn Sensor 2 ein Hindernis berührt (S2=Ein), dann lasse Motor 1 rückwärts drehen (M1=-100%). **Tue dies während einer halben Sekunde, auch wenn die Berührung nur sehr kurz war!**
- Wenn Sensor 2 nichts berührt (S2=Aus), dann lasse Motor 1 vorwärts laufen (M1=100%)

The screenshot shows the PGLU.CH programming environment. The main loop is set to 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' and 'Blinkcode: kurz 1 lang 1'. The program consists of the following blocks:

- Sensor 2** block: Sensor 2 = EIN prüfe standard
- Frage** block: setze Motor 1 auf -100 %
- Ablauf** block: setze Motor 1 auf 100 %
- Mathe** block: wenn/sonst block. The 'wenn' block is selected. The text below it says: 'Hole im Menu ein einfaches «wenn» und klicke auf den schwarzen Punkt um das «sonst» unten anzufügen. Nehme ab jetzt immer diesen «wenn-sonst»-Block. Er ist eleganter als die beiden «wenn»-Blöcke aus Aufgabe 2!'.
- Erweitern** block: pausiere 500 ms

The left sidebar shows the following categories: Agieren, Sensor, Motor, LED, Steuern, Frage, Ablauf, Dimensionieren, Variable, Mathe, Vereinfachen, Funktion, Erweitern, Ablauf II.

4



Erweiterungsaufgabe Ein einzelner Motor vorwärts und bei Sensorberührung eine halbe Sekunde Rückwärts, mit LED-Blinker

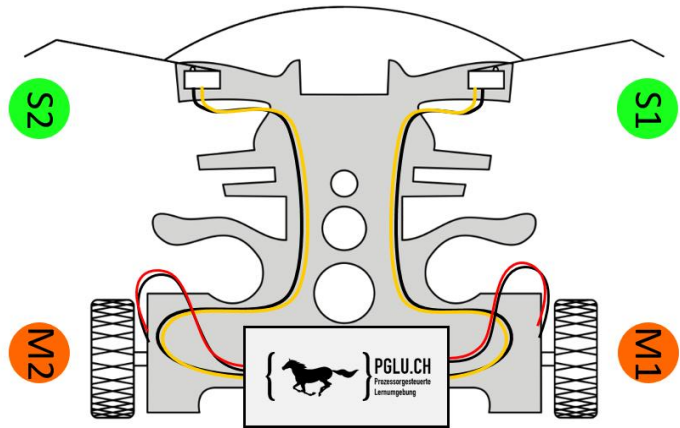
- Wenn Sensor 2 nichts berührt (S2=Aus), soll M1 mit voller Geschwindigkeit vorwärts drehen (M1=100%).
- Wenn Sensor 2 auf ein Hindernis trifft (S2=Ein), soll M1 mit vollem Tempo während einer halben Sekunde rückwärts drehen (M1=-100%). Während dies geschieht soll LED1 3x aufblinken.

The screenshot shows a programming environment with a dark background. The top navigation bar includes 'Programmieren', 'Testen', 'Organisieren', and 'Hilfe'. Below this are tabs for 'Grafik', 'Code', 'Simulator', and 'Programme'. The main workspace contains a Scratch-style script:

- Hauptloop:** 100'000 mal pro Sekunde
- Blinkcode:** kurz 1, lang 1
- Sensor 2** = **EIN** prüfe **standard**
- wenn** block:
 - sonst** (else):
 - setze **Motor 1** auf **-100 %**
 - setze **Motor 1** auf **100 %**
 - wenn** (if):
 - setze **LED 1** auf **EIN**
 - pausiere **100 ms**
 - setze **LED 1** auf **AUS**
 - pausiere **100 ms**
 - setze **LED 1** auf **EIN**
 - pausiere **100 ms**
 - setze **LED 1** auf **AUS**
 - pausiere **100 ms**
 - setze **LED 1** auf **EIN**
 - pausiere **100 ms**
 - setze **LED 1** auf **AUS**

Yellow lines connect the 'Sensor 2' block to the 'wenn' block, and the 'LED 1' blocks to the 'LED' category in the left sidebar. A text box explains: 'Hole im Menu ein einfaches «wenn» und klicke auf den schwarzen Punkt um das «sonst» unten anzufügen'.

5



Erweiterungsaufgabe Ein einzelner Motor vorwärts und bei Sensorberührung eine halbe Sekunde rückwärts - ohne Programmpause

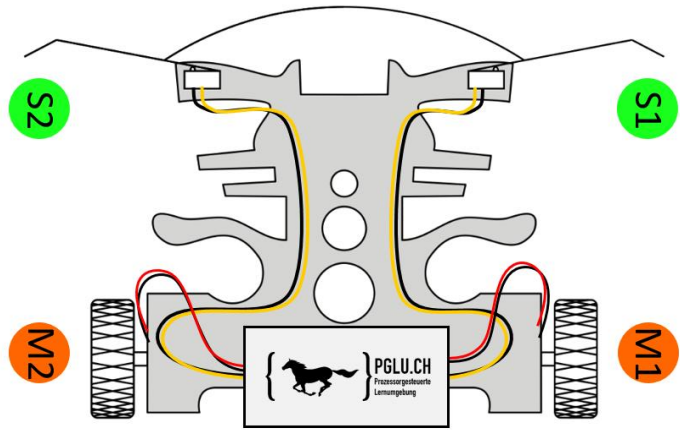
Programmiere den Motor gleich wie in Aufgabe 3. vermeide aber den Block «pausiere 500ms». Dieser führt dazu, dass das Programm pausiert und in dieser Zeit keine Sensorberührungen registriert werden können!

Tipp: Benenne eine Variable mit «Timer». Sie soll im Millisekundentakt von 0 bis unendlich hochzählen. Setze «Timer» durch jede Sensorberührung wieder auf 0! Lasse M1 rückwärts laufen, solange «Timer» kleiner als 500 ist.

The screenshot shows the PGLU.CH programming environment with the following blocks:

- Vor Hauptloop: 1x**: schreibe Timer = 500
- Parallel zu Hauptloop: alle 1ms**: schreibe Timer = Timer + 1
- Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde**: Blinkcode: kurz 1 lang 1
- Timer < 500**: wenn-Block (true)
- sonst**: wenn-Block (false)
- setze Motor 1 auf -100 %**
- setze Motor 1 auf 100 %**
- Sensor 2 = EIN prüfe standard**
- schreibe Timer = 0**

6



Aufgabe Das Hauptprogramm «Selbstfahrendes Auto»

Programmiere das Selbstfahrende Auto, so dass es sich gleich verhält, wie du es der Animation beobachtet hast! Verwende deine Erkenntnisse aus den Übungen 1-3. Füge noch blinkende LEDs aus Übung 4 ein!

Falls du die Erweiterungsaufgabe 5 erfolgreich gelöst hast, kannst du die erweiterte Version mit zwei Variablen «Timer 1» und «Timer 2» ausprobieren. Die Lösung dazu findest du in Variante 3.

Programmieren **Grafik** Code Testen Simulator Organisieren Programme Hilfe ?

Agieren

Sensor

Motor

LED

Steuern

Frage

Ablauf

Dimensionieren

Variable

Mathe

Vereinfachen

Funktion

Erweitern

Ablauf II

Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde Blinkcode: kurz 1 lang 1

pausiere 500 ms

pausiere 500 ms

Sensor 1 = EIN prüfe standard

Sensor 2 = EIN prüfe standard

setze Motor 2 auf -100 %

setze Motor 2 auf 100 %

setze Motor 1 auf -100 %

setze Motor 1 auf 100 %

Hole im Menu ein einfaches «wenn» und klicke auf den schwarzen Punkt um das «sonst» unten anzufügen