



Mit MATRIX Robotern Kurven fahren

Beispiel mit MATRIX Essential Set(MR0001)

Erstellt von Water Xu & MATRIX Robotics am 24.09.2025

Benötigte Materialien



Zwei PET-Flaschen
(pro Gruppe)



Panzertape (optional)



MATRIX Mini Essential Set
V2

Wie kann man mit einem Roboter Kurven fahren?



Wie kann man mit einem Roboter Kurven fahren?

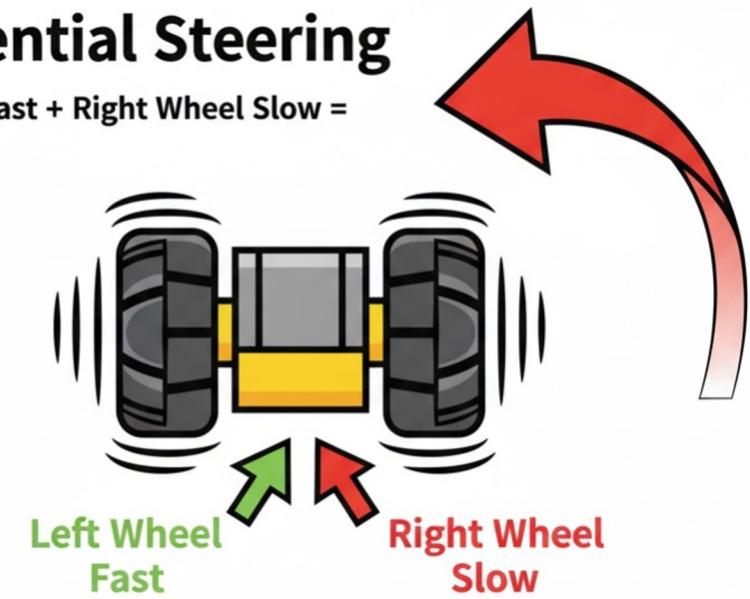
Methode 1: Verändere die Geschwindigkeitsdifferenz der beiden Motoren
(Differentialsteuerung)

Verändert man die Geschwindigkeiten der Räder,
fährt man:

- Linkes Rad schnell, rechtes Rad langsam → nach rechts
- rechtes Rad schnell, linkes Rad langsam → nach links

Differential Steering

Left Wheel Fast + Right Wheel Slow = Turn Right



How can a robot turn left and right?

Methode 2: Verwende eine Lenkachse, um die Räder zu verstellen

Wie bei einem echten Auto, sind die Vorderräder mit einem Servomotor angetrieben.

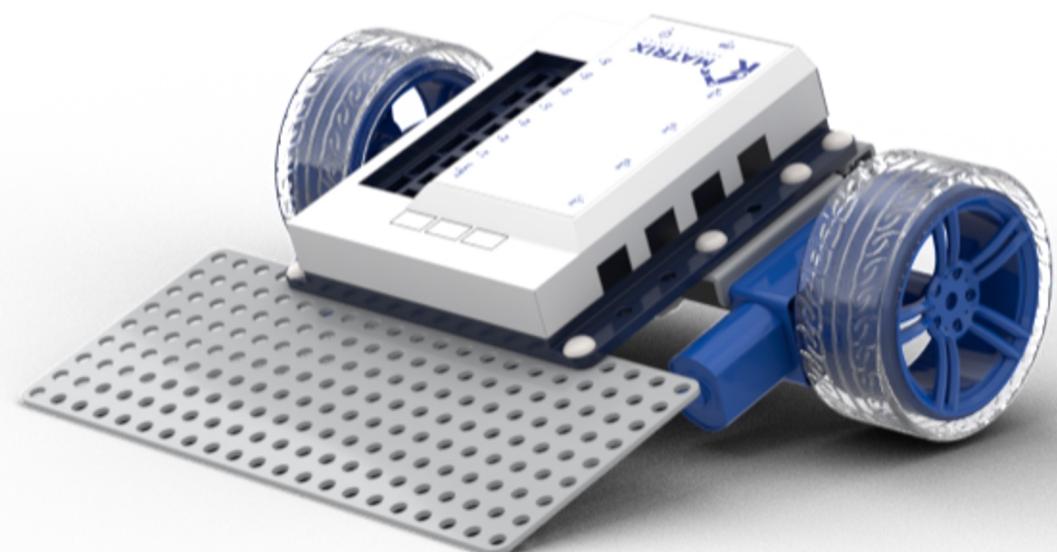
Dreht sich der Servomotor, verändert sich der Winkel der Räder:

- Vorderräder drehen links → Roboter fährt nach links
- Vorderräder drehen rechts → Roboter fährt nach rechts



Lernziele:

1. Verstehen, wie unterschiedliche Motorgeschwindigkeiten die Fahrzeugrichtung beeinflussen.
2. Den Roboter vorwärts, rückwärts und drehen lassen können durch einstellen der Motorgeschwindigkeit.
3. Richtige Verwendung von Warteblöcken, um die Reihenfolge und das Timing der Bewegungen präzise zu kontrollieren



Praktisches Beispiel

(20 Minuten)

1. Gleiche Motorgeschwindigkeit einstellen, um geradeaus zu fahren.
2. Linke und rechte Motorgeschwindigkeit einstellen um den Roboter zu drehen.
3. Nutzung von Warteblöcken, um die Länge der Fahrt einzustellen.
4. Kombination aller Bewegungen für eine kurze Fahrsequenz.

Verwende das Programm der letzten Lektion



The image shows a Scratch-like programming interface for the MATRIX Robotics System. The interface has a blue header with the MATRIX logo and a file menu. The script area on the right contains the following code:

```
Mini Begin: 18650x2, UART: On, Baud: 9600
Setup: Mini DC Motor M1 Power: 55, Mini DC Motor M2 Power: 55
[wait (3000 msec) v1, Mini DC Motor M1 Power: 0, Mini DC Motor M2 Power: 0, wait (100 msec) v1] v2
Loop: [v2] v3
```

A red box highlights the two motor setup blocks, and a red arrow points from this box to a text box on the right. The text box contains the following German text:

Sind beide Geschwindigkeiten gleich, wird der Roboter gerade fahren.

The image shows the MATRIX Robotics System software interface. On the left is a block palette with categories: Control, Mini Core, Serial, Sensing, Extension Boxes, 3rd Party Sensors, Control, Operators, Variables, and My Blocks. The main workspace contains a script for two Mini DC Motors. The script starts with a 'Setup' block for Mini Begin (18650x2, UART: On, Baud: 9600). It then enters a 'Loop' block. Inside the loop, the first motor (M1) has Power set to 55 and a wait of 1000 milliseconds. The second motor (M2) has Power set to 0 and a wait of 3000 milliseconds. After a 100 ms wait, the loop repeats. The right side of the interface shows the corresponding C++ code for the script.

```
#include "Matrix.h"
void setup()
{
    Mini.begin(LINE_FOLLOWING);
    Serial.begin(9600);
    Mini.M1.set(55);
    Mini.M2.set(0);
    delay(3000);
    Mini.M1.set(0);
    Mini.M2.set(0);
    delay(10);
}
void loop()
{
}
```

Linkes Rad schnell, rechtes Rad langsam

→ Drehung nach rechts

Rechtes Rad schnell, linkes Rad langsam

→ Drehung nach links



File ▾



Save



Print



*Example6.mbn2

⌘ ⚡ ⌂ ⌂ No Device



Control



Serial



Sensing



Extension Boxes



3rd Party Sensors



Control



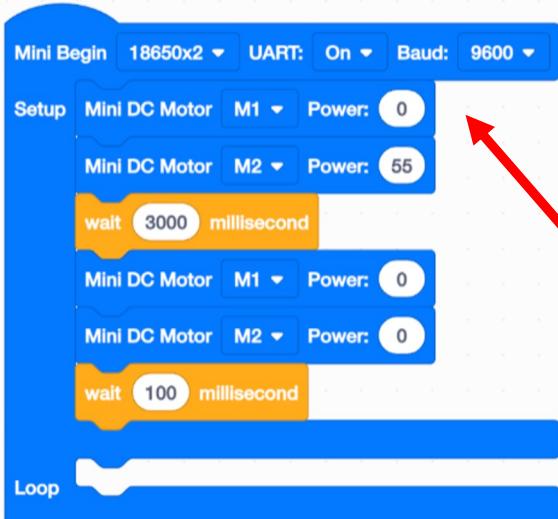
Operators



Variables



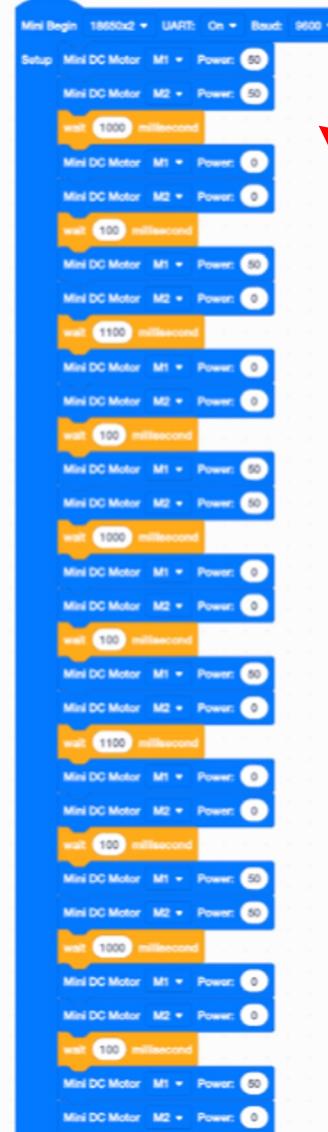
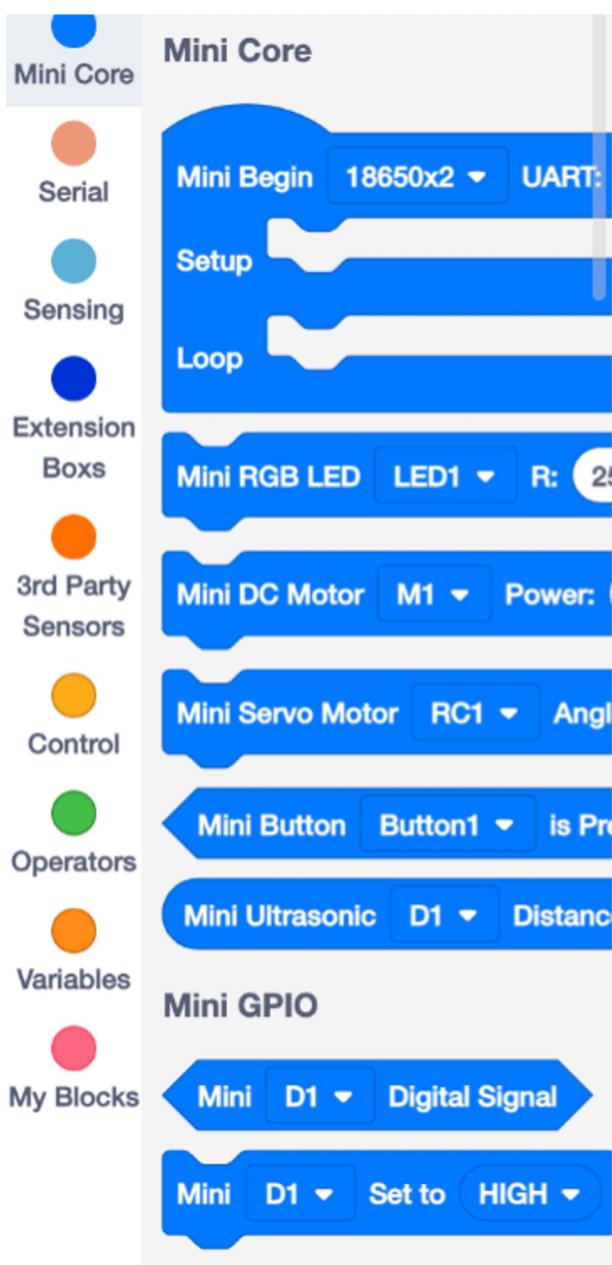
My Blocks



Linkes Rad schnell, rechtes Rad langsam
→ Drehung nach rechts

Rechtes Rad schnell, linkes Rad langsam
→ Drehung nach links

```
1 #include "MatrixMini.h"
2
3 void setup()
4 {
5   Mini.begin(LI_2, 0, 9600);
6   Serial.begin(9600);
7   Mini.M1.set(0);
8   Mini.M2.set(55);
9   delay(5000);
10  Mini.M1.set(0);
11  Mini.M2.set(55);
12  delay(100);
13 }
14
15 void loop()
16 {
17
18 }
```



Versuche, die Motorgeschwindigkeit so anzupassen, dass er die Drehungen und Fahrten macht, wie in der Aufgabe auf der nächsten Folie.

Aufgabe für den Unterricht

(20 Minuten)

Versuche ein Programm zu schreiben, mit dem dein Roboter diese Aufgabe erfüllen kann:

Der Roboter startet aus dem Quadrat, berührt beide Flaschen nacheinander und kehrt in das Quadrat zurück.

