Elektrotechnik

Inhalt

[1. Bauteil – Liste 1](#_Toc24022393)

[1.1. Boards 1](#_Toc24022394)

[1.2. Aktoren 1](#_Toc24022395)

[2. Pin – Zuordnungen 2](#_Toc24022396)

[2.1. Arduino A1 🡪 Motortreiber X1 2](#_Toc24022398)

[2.2. Arduino A1 🡪 IR Modul A2 2](#_Toc24022399)

[2.3. Arduino A1 🡪 IR Modul A3 2](#_Toc24022400)

[3. Schaltplan 1](#_Toc24022401)

[4. Steckplatine 2](#_Toc24022402)

[5. Medien 1](#_Toc24022403)

[6. Programmcode 2](#_Toc24022404)

1. Bauteil – Liste
   1. Boards

|  |  |
| --- | --- |
| **Boardbezeichnung** | **Beschreibung** |
| Arduino Uno R3 (A1) | Steuerung des Systems |
| Motortreiber L-9110H (T1) | Steuerung der DC Motoren |
| IR – Board (A2) bestehend aus IR – LED und Fotowiderstand | Erkennung der Orientierungslinie (links) |
| IR – Board (A3) bestehend aus IR – LED und Fotowiderstand | Erkennung der Orientierungslinie (rechts) |

* 1. Aktoren

|  |  |
| --- | --- |
| **Aktorbezeichnung** | **Beschreibung** |
| M1: JOY-IT Getriebemotor (COM-Motor01) | Radsteuerung vorne links |
| M2: JOY-IT Getriebemotor (COM-Motor01) | Radsteuerung vorne rechts |
| M3: JOY-IT Getriebemotor (COM-Motor01) | Radsteuerung hinten links |
| M4: JOY-IT Getriebemotor (COM-Motor01) | Radsteuerung hinten rechts |

1. Pin – Zuordnungen
2. 1. Arduino A1 🡪 Motortreiber X1

|  |  |
| --- | --- |
| **Pin – Arduino A1** | **Pin – Motortreiber X1** |
| 3 | A1A |
| 2 | A1B |
| 5 | B1A |
| 4 | B1B |
| 5V | VCC |
| GND | GND |

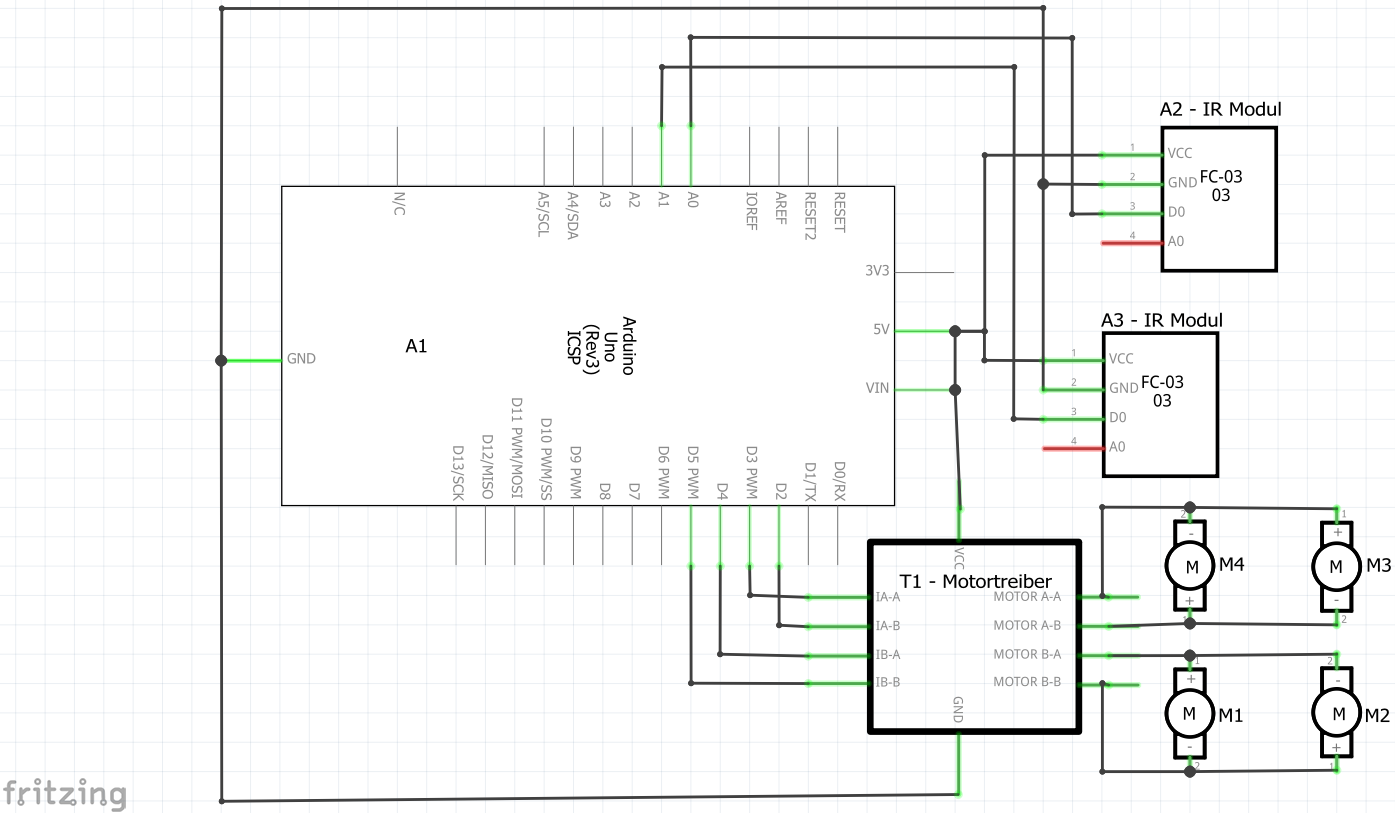
* 1. Arduino A1 🡪 IR Modul A2

|  |  |
| --- | --- |
| **Pin – Arduino A1** | **Pin – Motortreiber X1** |
| 5V | VCC |
| GND | GND |
| A0 | D1 |

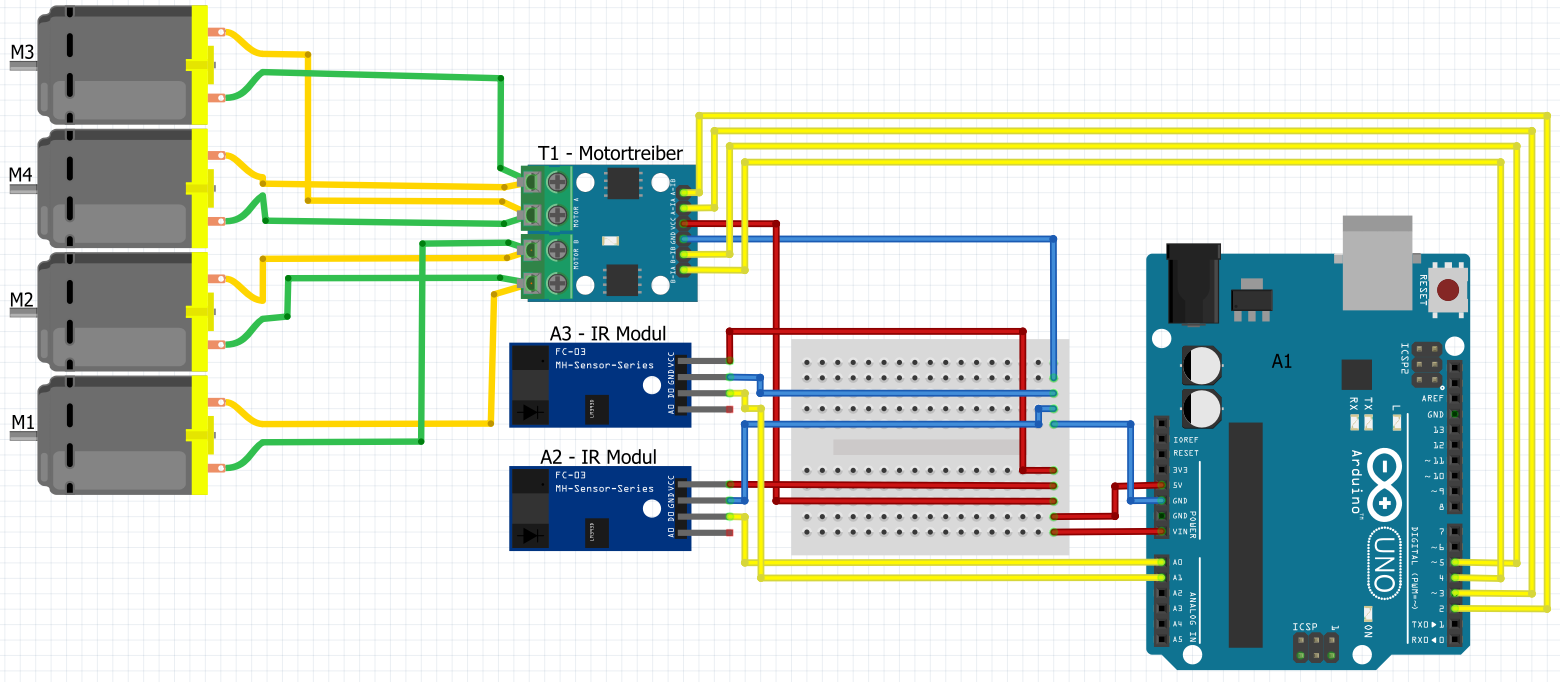
* 1. Arduino A1 🡪 IR Modul A3

|  |  |
| --- | --- |
| **Pin – Arduino A1** | **Pin – Motortreiber X1** |
| 5V | VCC |
| GND | GND |
| A1 | D1 |

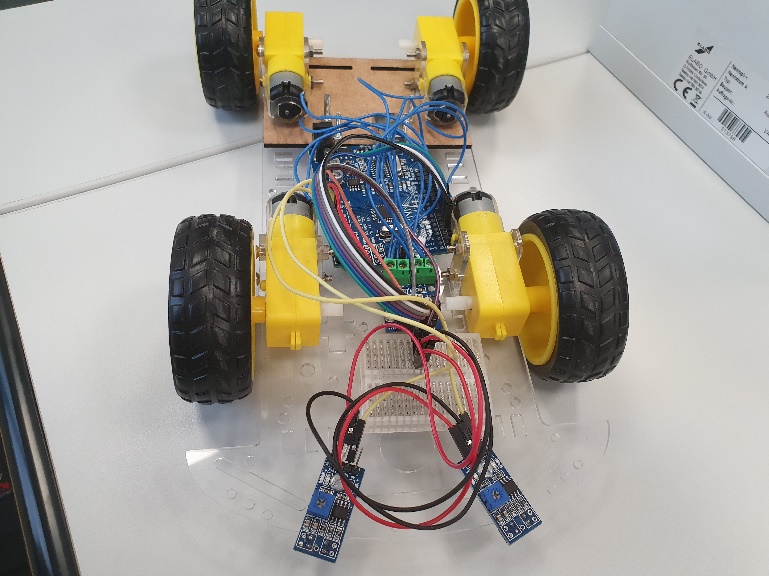
1. Schaltplan

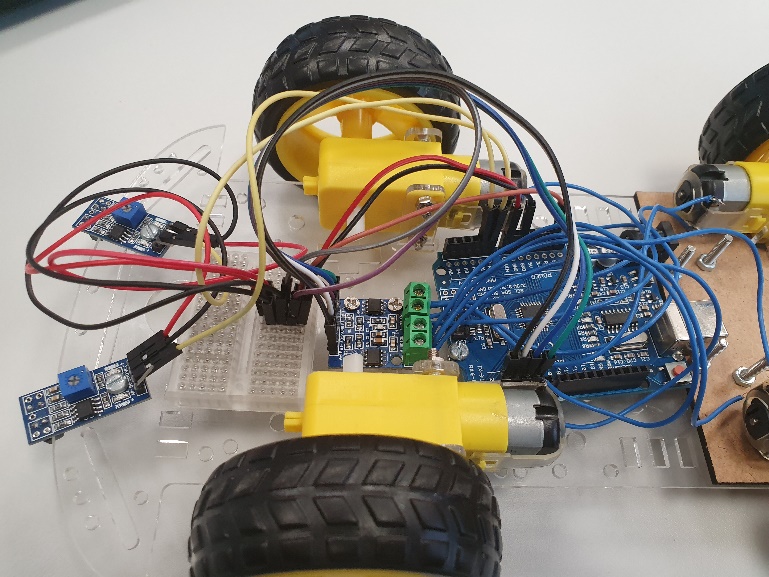


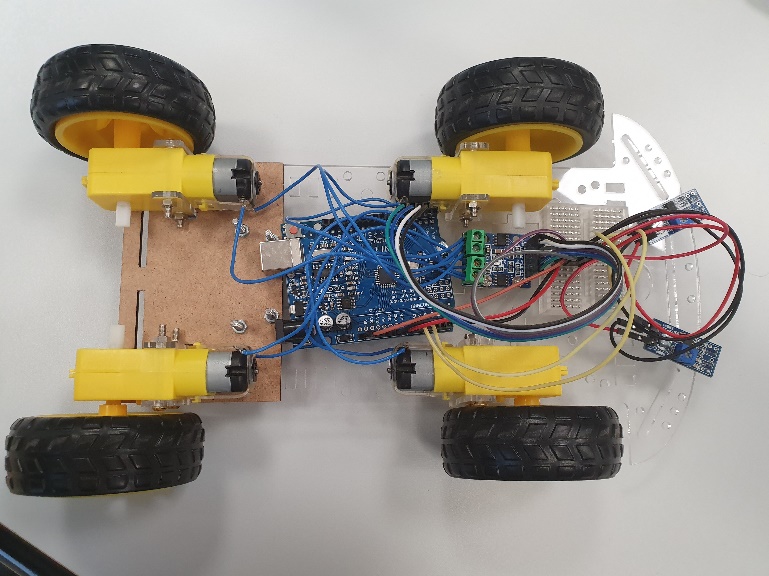
1. Steckplatine

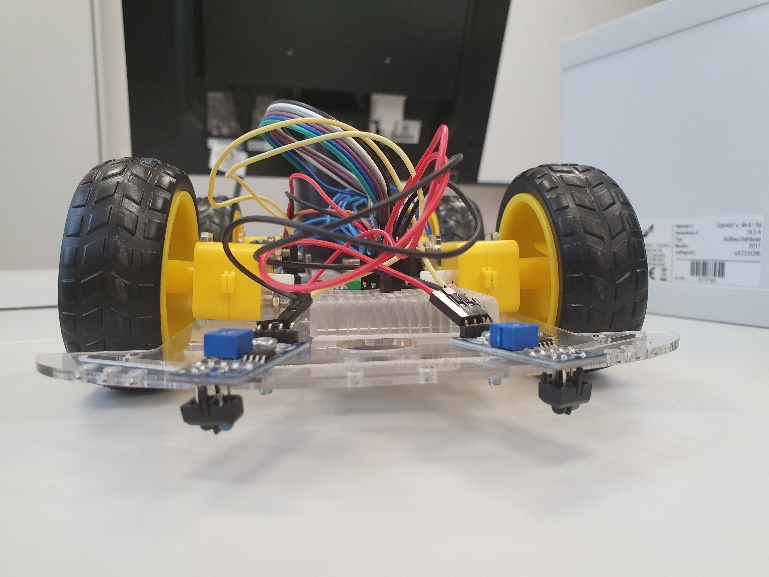


1. Medien









1. Programmcode

Der Programmcode für den Arduino wird als .ino Datei zur Verfügung gestellt. Außerdem ist das gesamte Projekt inkl. Coding hier auf Github verfügbar. Folgend wird der Code auch noch einmals aufgelistet.

//Pins deklarieren

const int links\_vorwaerts **=** 3**;**

const int rechts\_vorwaerts **=** 4**;**

const int links\_rueckwaerts **=** 2**;**

const int rechts\_rueckwaerts **=** 5**;**

const int sensor\_links **=** A0**;**

const int sensor\_rechts **=** A1**;**

//Richtung deklarieren

const int nachHinten **=** 0b1100**;**

const int nachVorne **=** 0b0011**;**

const int nachRechts **=** 0b1001**;**

const int nachLinks **=** 0b0110**;**

const int stoppen **=** 0b1111**;**

//Werte deklarieren

const int sensor\_grenzwert **=** 100**;**

void setup**()** **{**

pinMode**(**links\_vorwaerts**,**OUTPUT**);**

pinMode**(**rechts\_vorwaerts**,**OUTPUT**);**

pinMode**(**links\_rueckwaerts**,**OUTPUT**);**

pinMode**(**rechts\_rueckwaerts**,**OUTPUT**);**

Serial**.**begin**(**9600**);**

**}**

//Auf Linie = Unter Grenzwert

//Nicht auf Linie = Über Grenzwert

void loop**()** **{**

//Beide über Grenzwert -> Vorwärts

**while(**analogRead**(**sensor\_links**)** **<=** sensor\_grenzwert **&&** analogRead**(**sensor\_rechts**)** **<=** sensor\_grenzwert**){**

**for(**int i **=** 0**;** i**<**1**;** i**++)**

fahren**(**0b0000**);**

fahren**(**nachVorne**);**

**}**

//Links unter Grenzwert, rechts über Grenzwert -> Links

**while(**analogRead**(**sensor\_links**)** **<=** sensor\_grenzwert **&&** analogRead**(**sensor\_rechts**)** **>=** sensor\_grenzwert**){**

**for(**int i **=** 0**;** i**<**1**;** i**++)**

fahren**(**0b0000**);**

fahren**(**nachRechts**);**

**}**

//Links über Grenzwert, rechts unter Grenzwert -> Rechts

**while(**analogRead**(**sensor\_links**)** **>=** sensor\_grenzwert **&&** analogRead**(**sensor\_rechts**)** **<=** sensor\_grenzwert**){**

**for(**int i **=** 0**;** i**<**1**;** i**++)**

fahren**(**0b0000**);**

fahren**(**nachLinks**);**

**}**

**}**

void fahren**(**uint8\_t value**){**

digitalWrite**(**rechts\_rueckwaerts**,** value**&**0b1000**);**

digitalWrite**(**links\_rueckwaerts**,** value**&**0b0100**);**

digitalWrite**(**rechts\_vorwaerts**,** value**&**0b0010**);**

digitalWrite**(**links\_vorwaerts**,** value**&**0b0001**);**

**}**