

# Kørsel V6

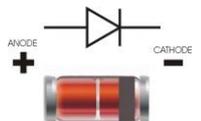
## Montage- und Lötanleitung

### Vorbereitende Arbeiten (Punkt 1 – 10)

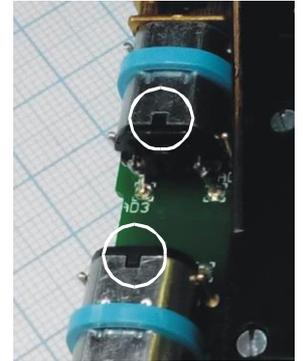
- 1) Platine fräsen oder herstellen lassen.
- 2) Räder auf 3D Drucker herstellen oder kaufen.
- 3) Rutscher auf 3D Drucker herstellen / Alternative: Schraube mit Reißnagelkopf
- 4) Motoren auf Funktion testen. Prüfstand oder 9 Volt Block verwenden.
- 5) Räder auf Motoren aufstecken/aufpressen.
- 6) 4 mm Glaskugel in Rutscher einpressen.
- 7) Zwei Pinleisten (je 15-polig) des Arduino Nano Boards in einer Lochrasterplatine platzieren. Lange Pins der Pinleiste nach „oben“. Das Arduino Nano Board aufstecken und „von oben“ die vier äußeren Pins verlöten, dann die restlichen Pins verlöten. Darauf achten, dass das Board nicht zu heiß wird. Hierzu die Pins z.B. kreuzweise Pin 1 – 16 – 15 – 30 – 2 – 17 – 14 – 29 – .... verlöten.
- 8) Das Arduino Board am PC mittels Arduino IDE auf Funktion testen. Z.B. mit dem Programm „Blink“. Einstellungen in der IDE: Arduino Nano, Atmega328P, COM-Port -> siehe Betriebssystem, in der Regel der höchste COM-Port, der angezeigt wird.
- 9) Anschlussfahnen des Batteriehalters aufbiegen. Zwei Drähten (D = 0,8 mm) ablängen und je ein Ende zu einer Ösenform biegen. In die Anschlussfahnen einhängen und mit eine Zange klemmen, sodass die Drähte „gesichert“ sind aber immer noch beweglich sind.
- 10) Motoren verdrahten: Zwei Drähten (D = 0,6 mm) ablängen und je ein Ende zu einer Ösenform biegen. In die Anschlussfahnen der Motoren einhängen und mit eine Zange klemmen, sodass die Drähte „gesichert“ sind aber immer noch beweglich sind. Info: Schwarze Kunststoffnase wird später sichtbar sein. **(Hier ein erklärendes Foto einfügen).**

----- **Ende der vorbereitenden Arbeiten** -----

- 11) 8 x Positionsstifte und Stiftanschluss für Masse mittels Halterahmen/Schablone bestücken & löten.
- 12) 2 x SMD Widerstände 470 Ohm bestücken & löten.
- 13) 2 x SMD Widerstände 5,6k Ohm bestücken & löten.
- 14) 1 x SMD Widerstand 330 Ohm bestücken & löten.
- 15) 2 x SMD-Transistoren (BC337) bestücken & löten.
- 16) 1 x SMD Kondensator 100nF bestücken & löten.
- 17) 3 x SMD Diode bestücken / löten. Sehr wichtig: Auf Polung (Ausrichtung) achten.
- 18) Potentiometer (Poti) bestücken & löten
- 19) Taster bestücken & löten.
- 20) Ein/Aus-Schalter einlöten – darauf achten, dass der Schalter gerade „sitzt“.
- 21) Elko 100µF bestücken & löten. Sehr wichtig: Auf Polung / Ausrichtung achten.



- 22) CNY bestücken & löten. Sehr wichtig: Ausrichtung beachten – Text / Marking Area.
- 23) Arduino bestücken & löten. Auf Ausrichtung achten. USB-Anschluss auf Tasterseite.
- 24) Batteriehalter auf der Platine platzieren und gleichzeitig die Drähte an den Anschlussfahnen durch die Löcher der Pads führen. Halter dann mit drei Schrauben M2 x 6 und drei Muttern festschrauben. Nun zuerst die Drähte an den Pads festlöten, dann an den Anschlussfahnen. Hierbei darauf achten, dass die Anschlussfahnen nicht zu heiß werden, wegen dem Kunststoffgehäuse des Batteriehalters.
- 25) Motoren (mit Rädern) auf der Platine zwischen den Stiften platzieren und gleichzeitig die Drähte an den Anschlussfahnen durch die Löcher der Pads führen. Sehr wichtig: Die schwarze „Kunstsoffnase“ am Motorgehäuse muss sichtbar sein. Motoren mit Kabelbinder fixieren, Drähte nun zuerst an den Pads festlöten, dann an den Anschlussfahnen.
- 26) „Rutscher“ mit einer Schraube M3 x 6 und einer Unterlagscheibe montieren. Info: Der „Rutscher“ hat vor der Erstmontage kein Gewinde. Dieses wird mit der M3-Schraube bei der Erstmontage in den Kunststoff gedrückt. Zum Halten hat der Rutscher einen Sechskant mit einer Schlüsselweite von 7 mm.



### Test:

- Akku einlegen und testen, ob das Arduino Board funktioniert – „On Board LED“ muss blinken.
- Testsoftware\*\* (01\_fahren\_digital\_V6.ino) für Funktionstest auf den Arduino programmieren\*.

### \* Einstellungen in der Arduino IDE:

Arduino Nano / ATmega328P

COM-Port -> siehe Betriebssystem, in der Regel der höchste COM-Port, der angezeigt wird.

### \* Treiber für den Arduino:

- Auf dem Arduino Board arbeitet ein CH340 „USB to Seriell“ Baustein. Falls ein Betriebssystem das Arduino Board nicht als COM-Port erkennt, muss der Treiber für den CH340 installiert werden (Quellen dazu im Internet).

### \*\* Funktion der Software/Hardware:

- An/Aus über Hauptschalter
- Kørsel folgt der Linienkante (Übergang weiß zu schwarz) im Uhrzeigersinn
- LED\_onboard zeigt Zustand (Werte) der Reflektionslichtschranke an
- Werte der Reflektionslichtschranke (Analogeingang) können via Monitor angezeigt werden
- Poti ohne Funktion
- Taster ohne Funktion

<https://youtu.be/9hRHOPev7xo>