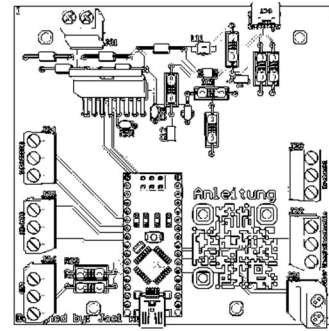


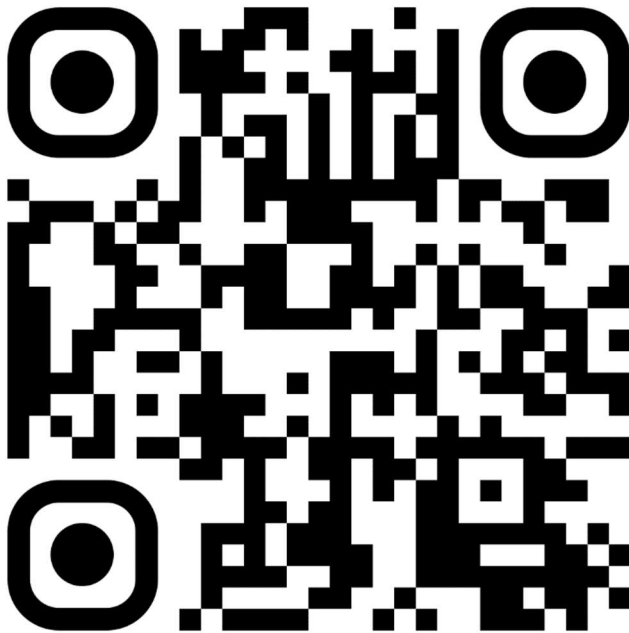
Features

- Motorsteuerung
- Eingangsspannung 5V (USB-C)
- Ausgangsspannung 0-12V
- Steuerung: Arduino Nano (Atmega328)
- Automatischer und Manueller Betrieb



Motorsteuerung

Code und Anleitung:



Auftraggeber: Jonas Casata

E-Mail: joel.rupp05@gmail.com

Inhalt

Funktionsbeschreibung.....	3
Automatischer Betrieb.....	3
Manueller Betrieb.....	3
Inbetriebnahme	4
Elektrische Verkabelung.....	5
1. Spannungsteiler	5
2. Umschaltswelle	5
3. Drehzahlsteuerung.....	5
4. Moduswahl.....	6
5. Drehrichtung	6
6. LED	6
7. Motor	7
8. USB-C Spannungsversorgung.....	7
Erste Inbetriebnahme	7

Motorsteuerung

Funktionsbeschreibung

Automatischer Betrieb

Im automatischen Betrieb wird über einen externen Spannungsteiler eine Spannung von 0-100V auf 0-5V heruntergeregelt, und dann gemessen.

Wenn diese unter einen regelbaren Schwellwert fällt (30-70V), wird der Motor gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Dies wird durch eine rote LED angezeigt

Wenn diese über dem Schwellwert ist, dreht sich der Motor im Uhrzeigersinn. Dies wird durch eine grüne LED angezeigt.

Die Motorgeschwindigkeit kann über einem Potentiometer zwischen 0% und 100% angepasst werden.

Wenn die Spannung unter 10V fällt, wird der Motor ausgeschalten/gebremst und die LED ausgeschalten. Das System ist damit im Haltezustand, und muss durch ein Umschalten in den manuellen Betrieb zurückgesetzt werden. Erst dann reagiert die Steuerung wieder auf die externe Spannung.

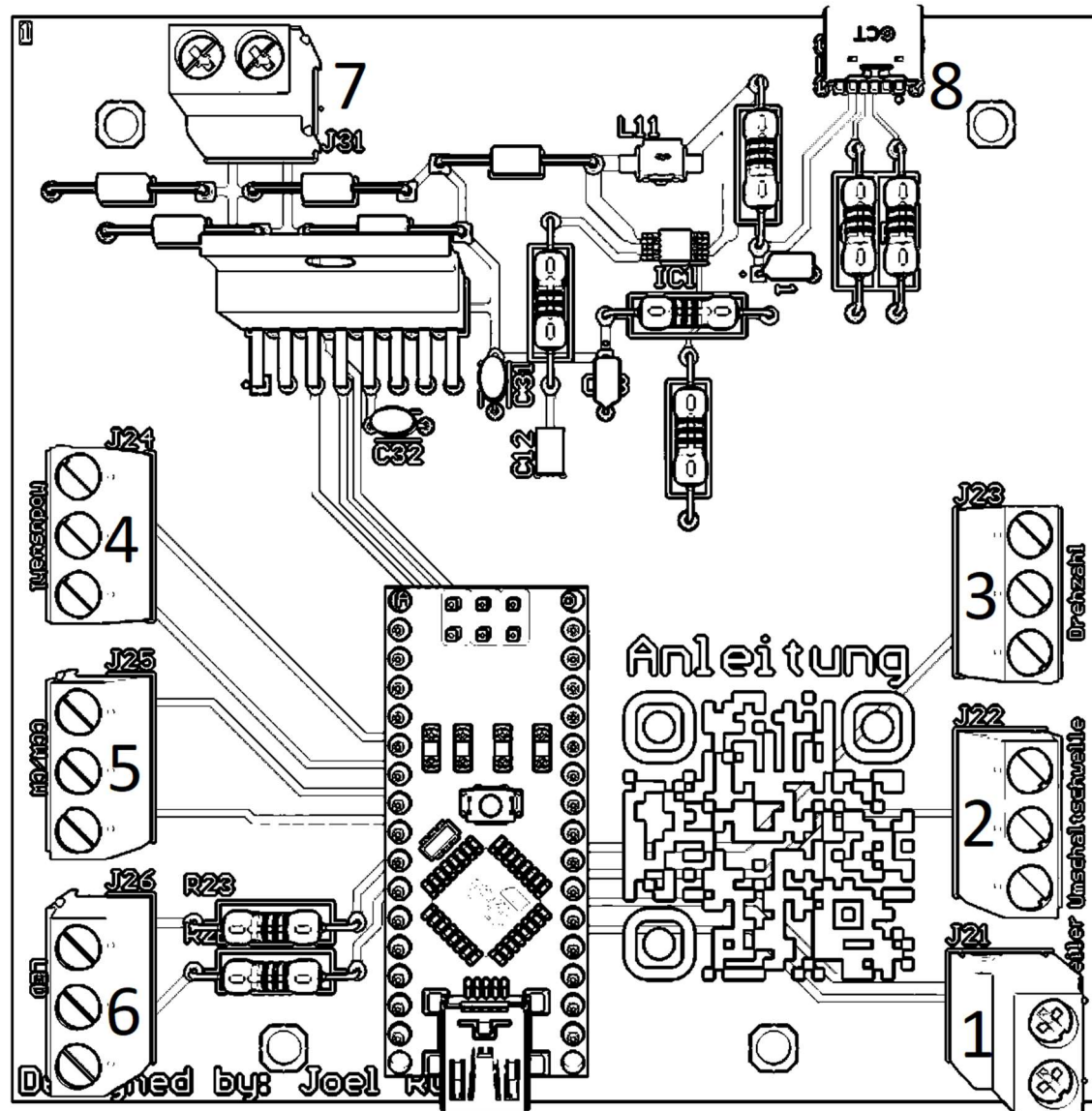
Manueller Betrieb

Im manuellen Betrieb kann über einen Kippschalter die Drehrichtung des Motors gesteuert werden. Die Spannung am Spannungsteiler wird ignoriert.

Die Motorgeschwindigkeit wird ebenfalls über den Poti geregelt.

Inbetriebnahme

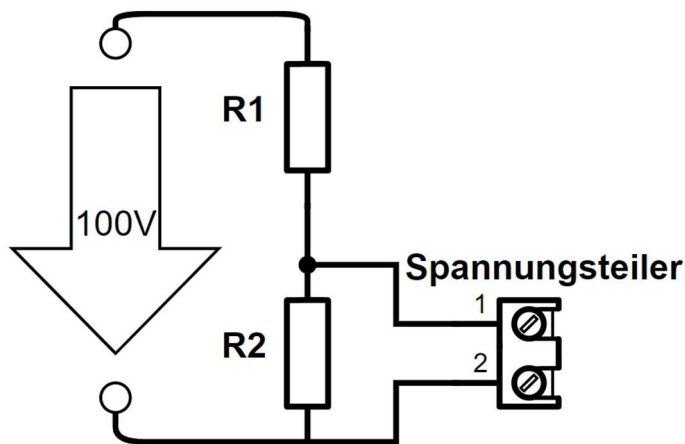
Alle Zeichnungen sind so realisiert, dass von oben auf die Platine drauf geschaut wird, und der Motorausgang nach oben zeigt. Die Zahlen auf der untenstehenden Zeichnung korrespondieren mit den jeweiligen Beschreibungen



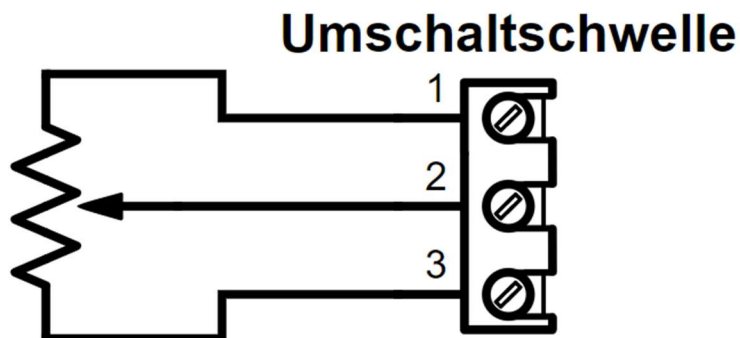
Elektrische Verkabelung

1. Spannungsteiler

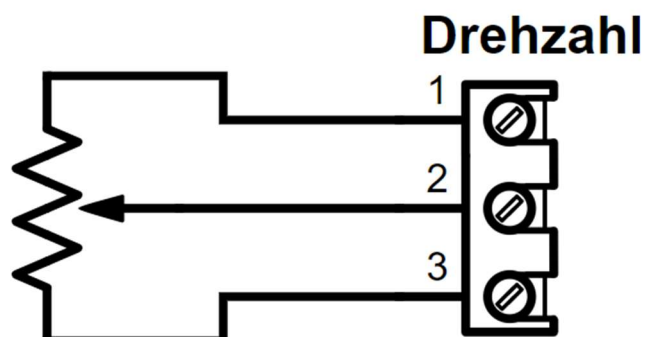
Vor dem ersten Anschließen des Spannungsteilers, muss die Spannung nach dem R1 überprüft werden. Diese darf 5V, nicht übersteigen, da sonst der Arduino zerstört werden könnte. Es muss auch sichergestellt werden, dass die Spannung wie im Diagramm gezeigt, am R1 das höhere Potential aufweist als nach dem R2. Erst dann kann der Spannungsteiler sicher angeschlossen und verwendet werden.



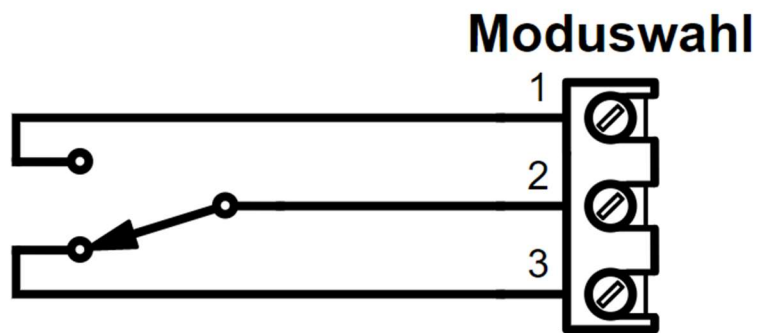
2. Umschaltschwelle



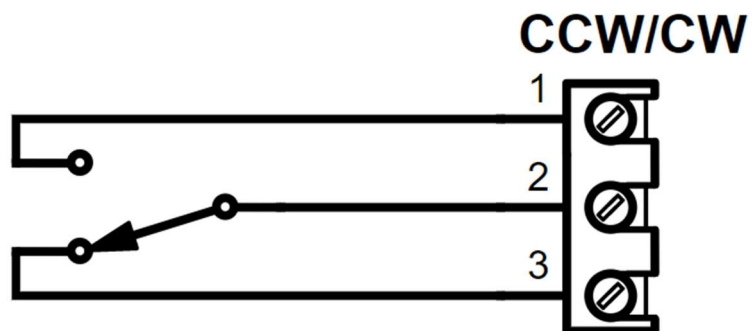
3. Drehzahlsteuerung



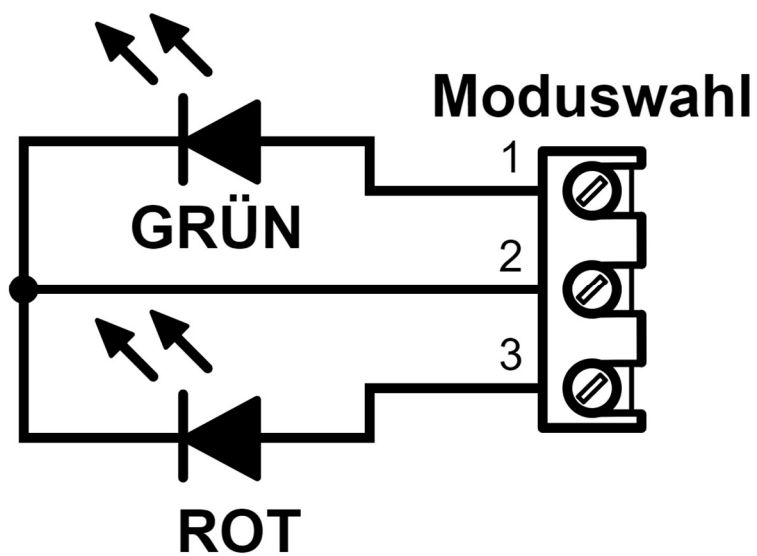
4. Moduswahl



5. Drehrichtung



6. LED



7. Motor

Je nach verwendetem Motor (Standarddrehrichtung CCW oder CW) muss die positive Zuleitung entweder an den Anschlusspin des Schraubterminals näher am USB-Port oder an dem näher zum Boardrand angeschlossen werden (Wahrscheinlicher ist zum USB hinggerichtete Pin). Zu empfehlen ist vor der ersten Inbetriebnahme des automatischen Modus, die Überprüfung der richtigen Drehrichtung im manuellen Modus.

(Unterhalb selbst eintragen zum späteren Nachschlagen):

Positiver Anschluss: _____

Negativer Anschluss: _____

8. USB-C Spannungsversorgung

Grundsätzlich können für die USB-C Spannungsversorgung beide (Arduino und Boardeigener) Stecker verwendet werden. Zu bevorzugen ist allerdings der Boardeigene, da die Effizienz damit höher ist.

Erste Inbetriebnahme

1. Moduswahlschalter auf „Manuell“ stellen
2. USB-C einstecken
3. Drehrichtung auf CCW schalten. Dreht sich der Motor in die richtige Richtung?
4. Motorgeschwindigkeit variieren. Ändert sich die Motorgeschwindigkeit?
5. Moduswahlschalter auf „Automatik“ stellen.
6. Beobachten, ob die Funktion wie gewünscht ist, und gegebenenfalls Schwellwert umstellen.