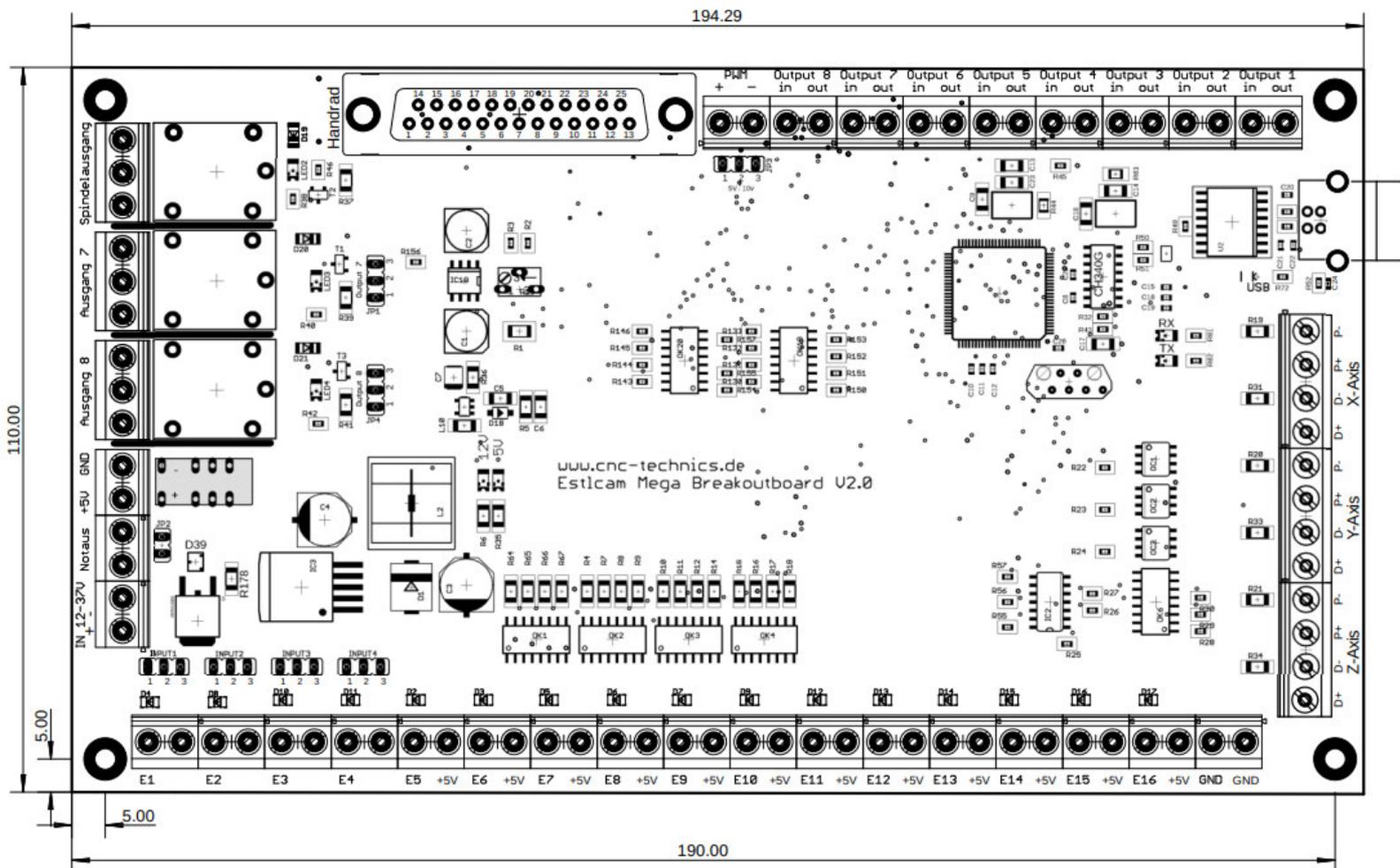


## Breakoutboard Mega V2 für Estlcam



Das Board verfügt über einen EMI USB Filter zur galvanischen Trennung somit ist es vor EMV Störungen sicherer gemacht.

# Bedienungsanleitung

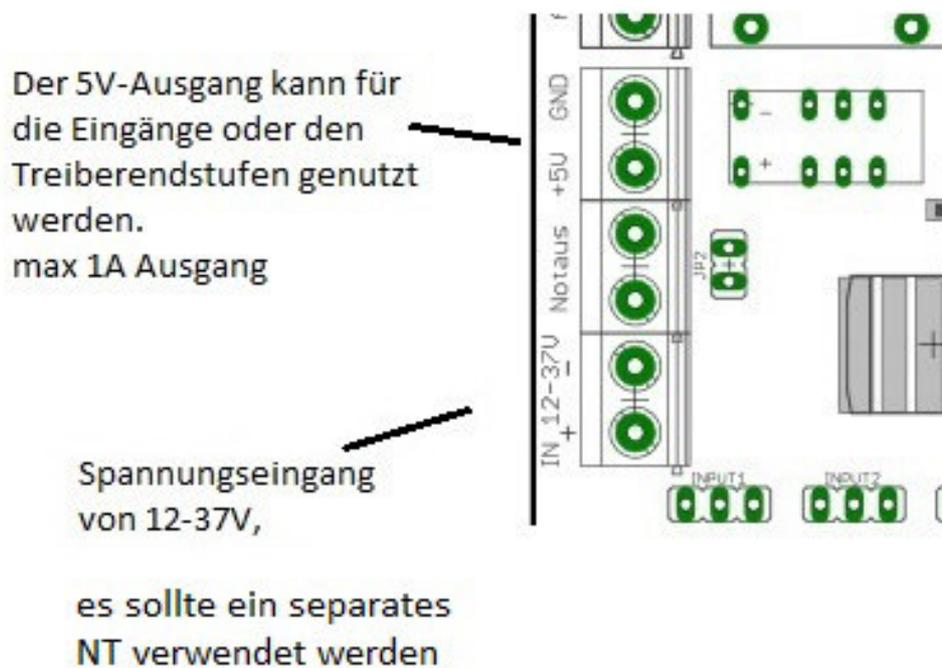
Alle Rechte an dieser Betriebsanweisung verbleiben bei cnc-technics. Texte, Angaben und Abbildungen dieser Betriebsanweisung dürfen nicht vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden.

## Einleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen zur Montage, zum Gebrauch des Breakoutboards.

**Es ist zwingend erforderlich, 230V Anschlüsse durch einen sachkundigen Elektriker anzuschließen.**

Diese Betriebsanweisung wurde mit Sorgfalt erstellt. Sollten Sie dennoch Fehler feststellen, wären wir Ihnen für einen entsprechenden Hinweis dankbar.



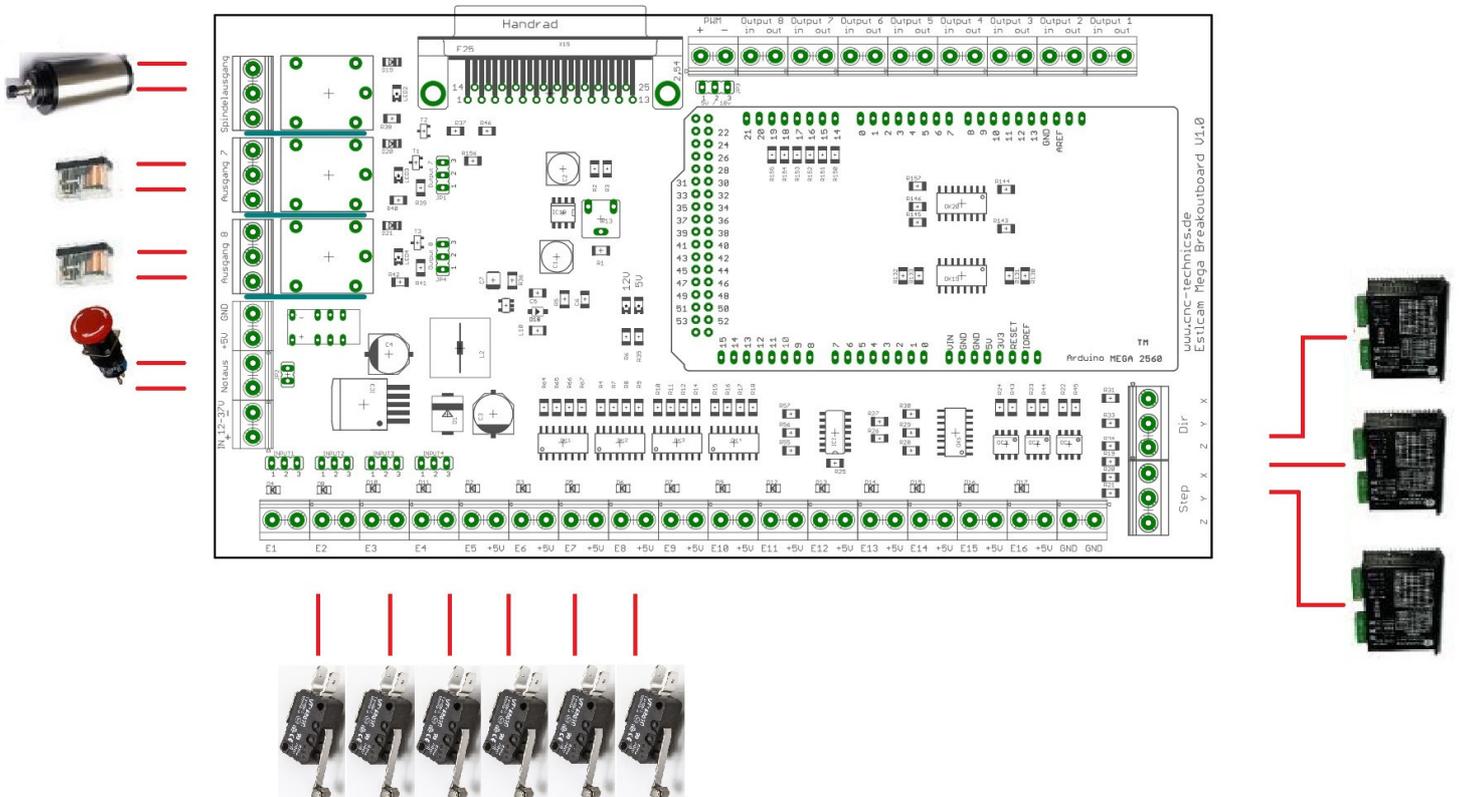
## Lieferumfang

- Aktuelle Version der Bedienungsanleitung
- Breakoutboard

# Beschreibung des Breakoutboards

Das Breakout-Board Mega ermöglicht den Betrieb von bis zu 3 Schrittmotor- oder Servoendstufen (auch parallel Schaltung der Treiberendstufen möglich wenn 50mA am Ausgang nicht überschritten werden) an Estlcam. Es wird mit Arduino Mega verwendet der auf das Board aufgesteckt wird.

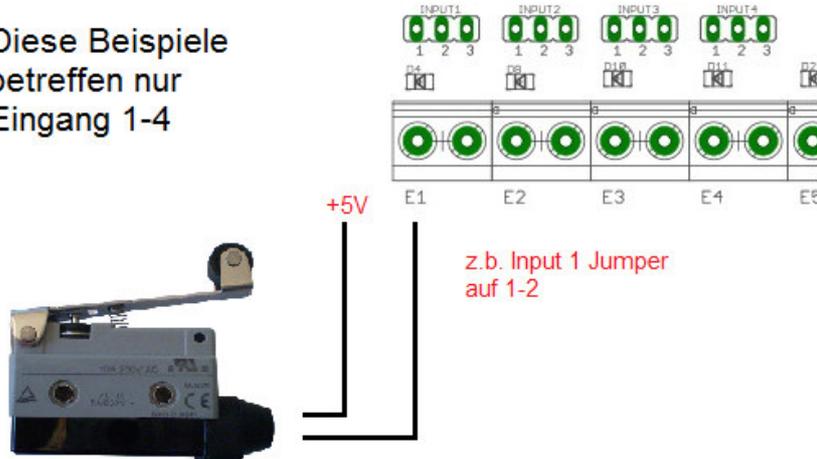
Hierfür kommt die Steuersoftware Estlcam (nicht im Lieferumfang) zum Einsatz. Das Board besitzt verschiedene Eingänge und Ausgänge die individuell eingestellt werden können. Es stehen zusätzliche Funktionen wie Ansteuerung eines Frequenzumrichters über ein analoges Signal von 0-10V oder 0-5V, Referenzschalter, 2 Relaisausgänge, Spindelrelaisausgang. Eingangs und Ausgangs Signale sind über Optokoppler gesichert. Alle Eingangs Signale sind von 5V - 30V ausgelegt, wodurch Robustheit und Kompatibilität auch mit Industriesensoren (NPN (für Eingang 1-4) oder PNP-SENSOREN) gewährleistet ist.



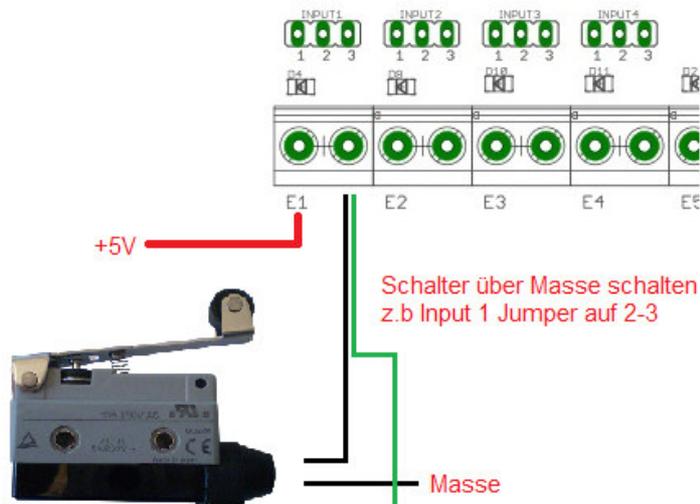
# Eingänge

Jeder Eingangsport ist mit seiner **Pin-Nummer** versehen. Wird der Sensor mit Spannung geschaltet (PNP-Sensor) muss der Jumper auf 1-2, wird mit Masse geschaltet auf 2-3

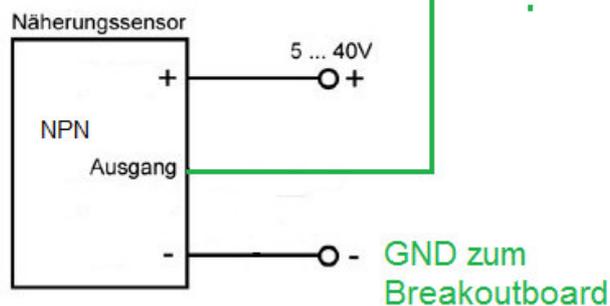
Diese Beispiele  
betreffen nur  
Eingang 1-4



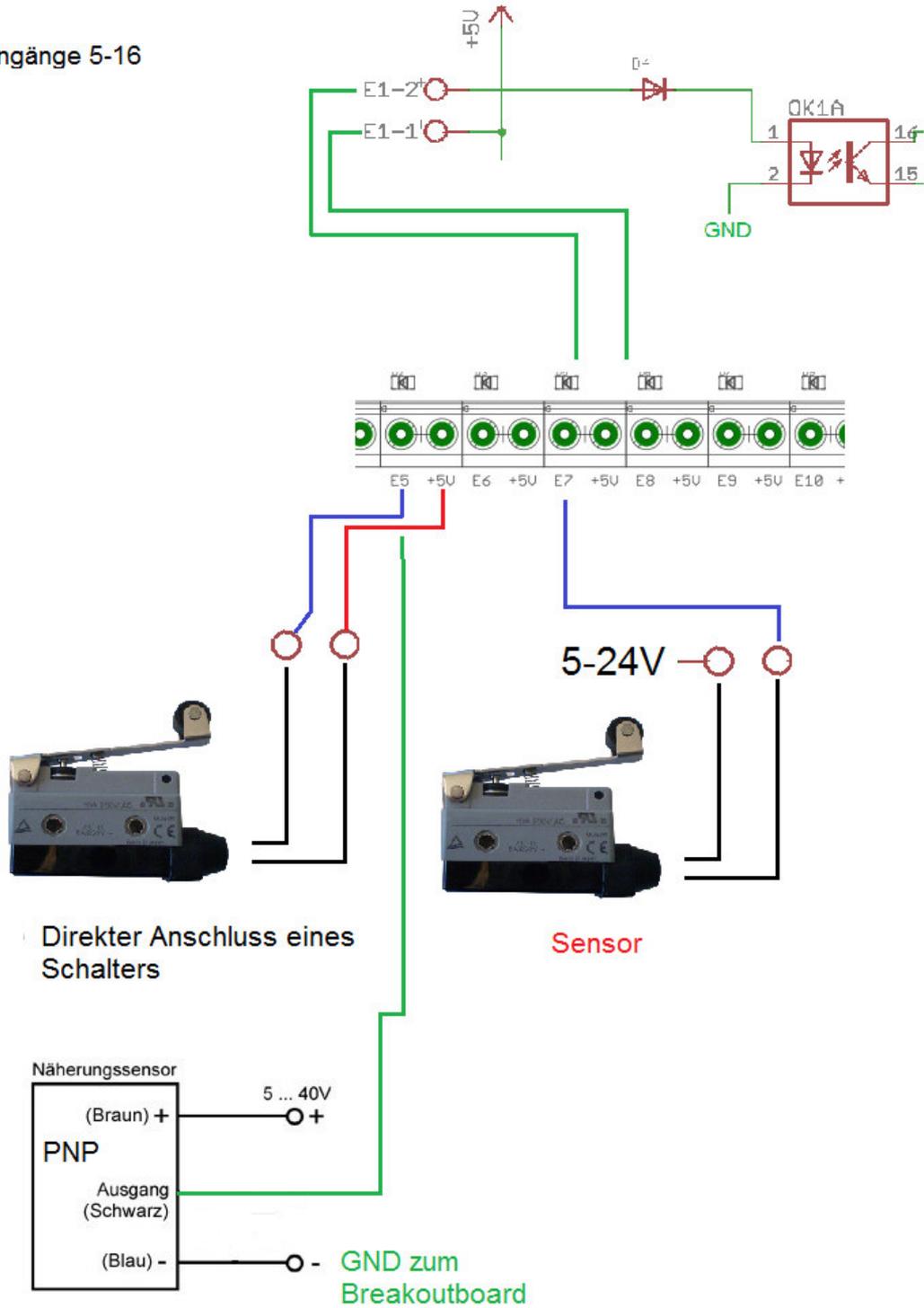
Direkter Anschluss eines  
Schalters



Direkter Anschluss eines  
Schalters

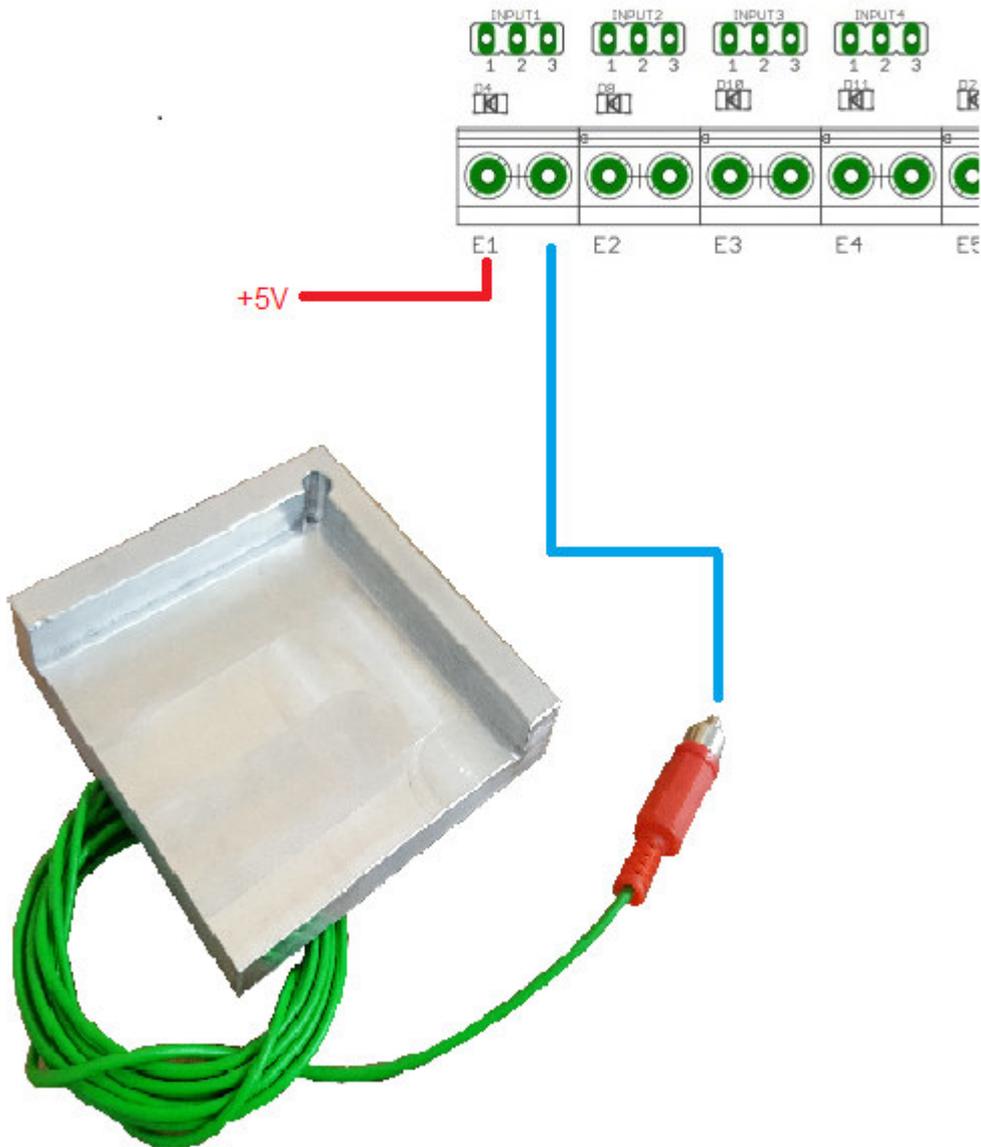


Eingänge 5-16

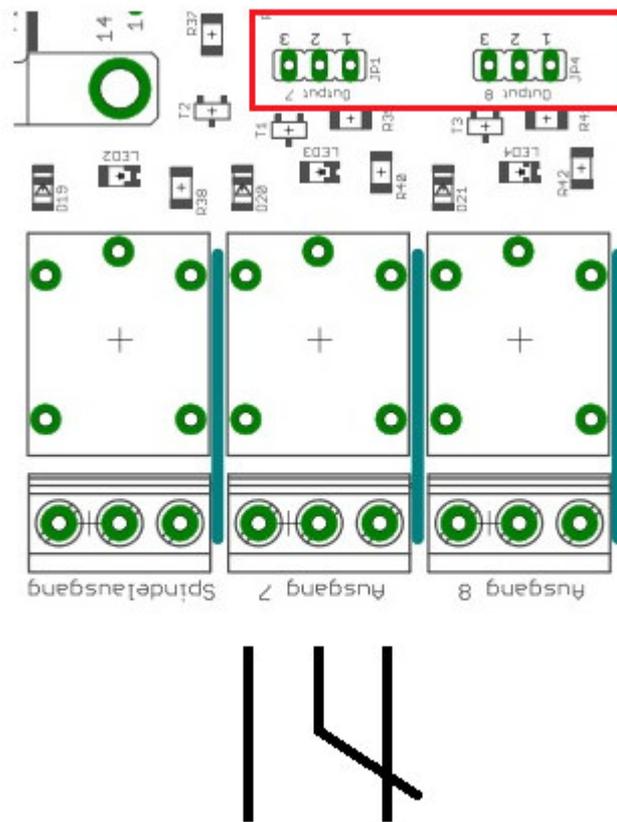


# Tastplatte

Jumper vom z.b. Input1 auf 2-3 setzen



## Ausgänge Relais



### Ausgangsstellung

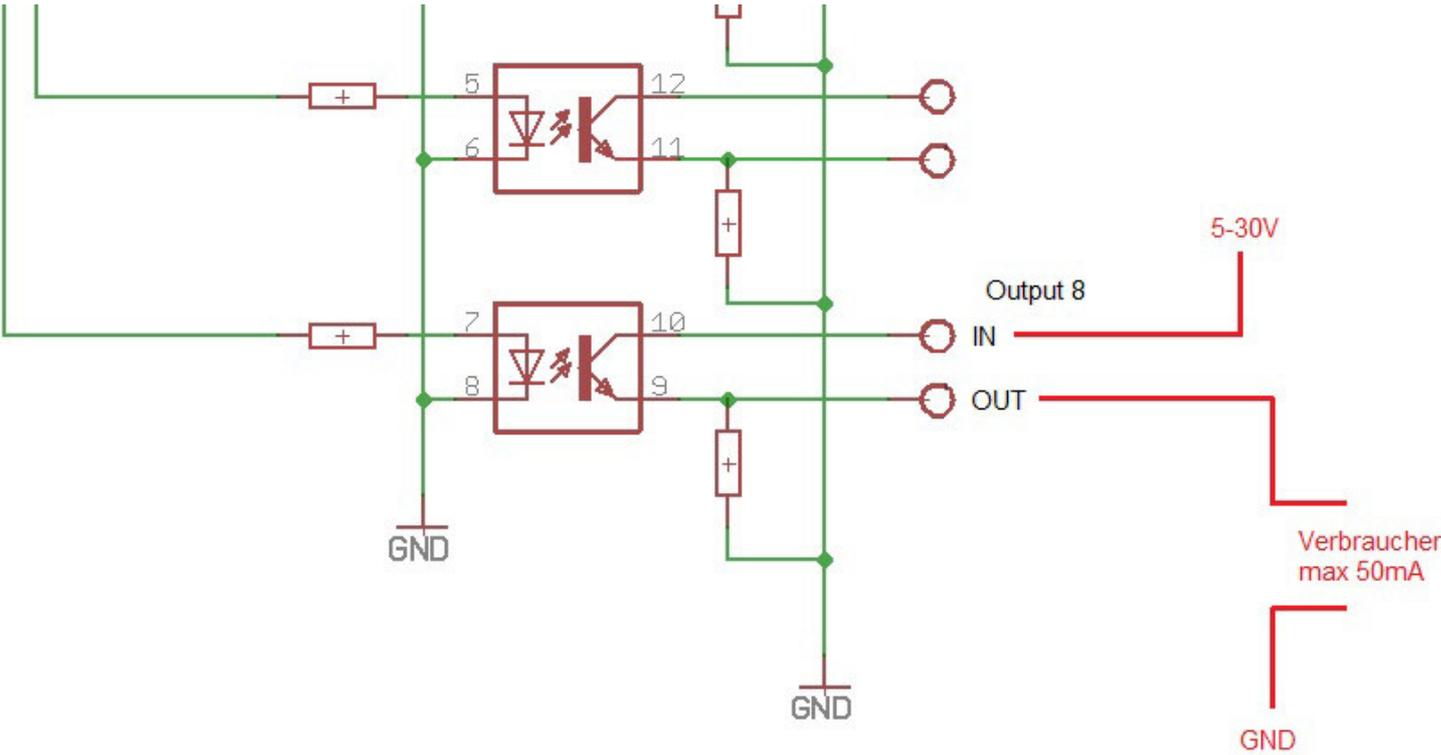
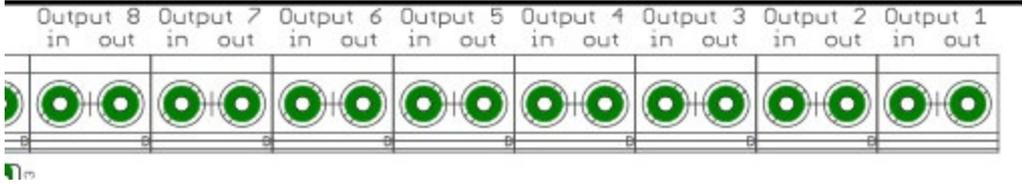
- Spindelrelaisausgang kann zum Einschalten der Spindel genutzt werden
- Ausgang 7 ist auch Relaisausgang 7 bei jumperstellung 1-2 bei 2-3 ist er am Klemm-Ausgang 7
- Ausgang 8 ist auch Relaisausgang 8 bei jumperstellung 1-2 bei 2-3 ist er am Klemm-Ausgang 8

**Beim Einstecken des USB-Kabels kann es passieren das bei manchen Arduino Mega (z.b. von sainsmart) kurz die Relais schalten bei den Ausgängen 7 und 8.**

Es stehen 2 Relaisausgänge bis 230V/10A (2,2KW bei 230V) zur Verfügung

**Achtung: keine Schaltnetzteile anschliessen da diese über einen sehr Hohen Einschaltstrom verfügen können die Relaiskontakte defekt gehen**

# Ausgänge der Klemmen



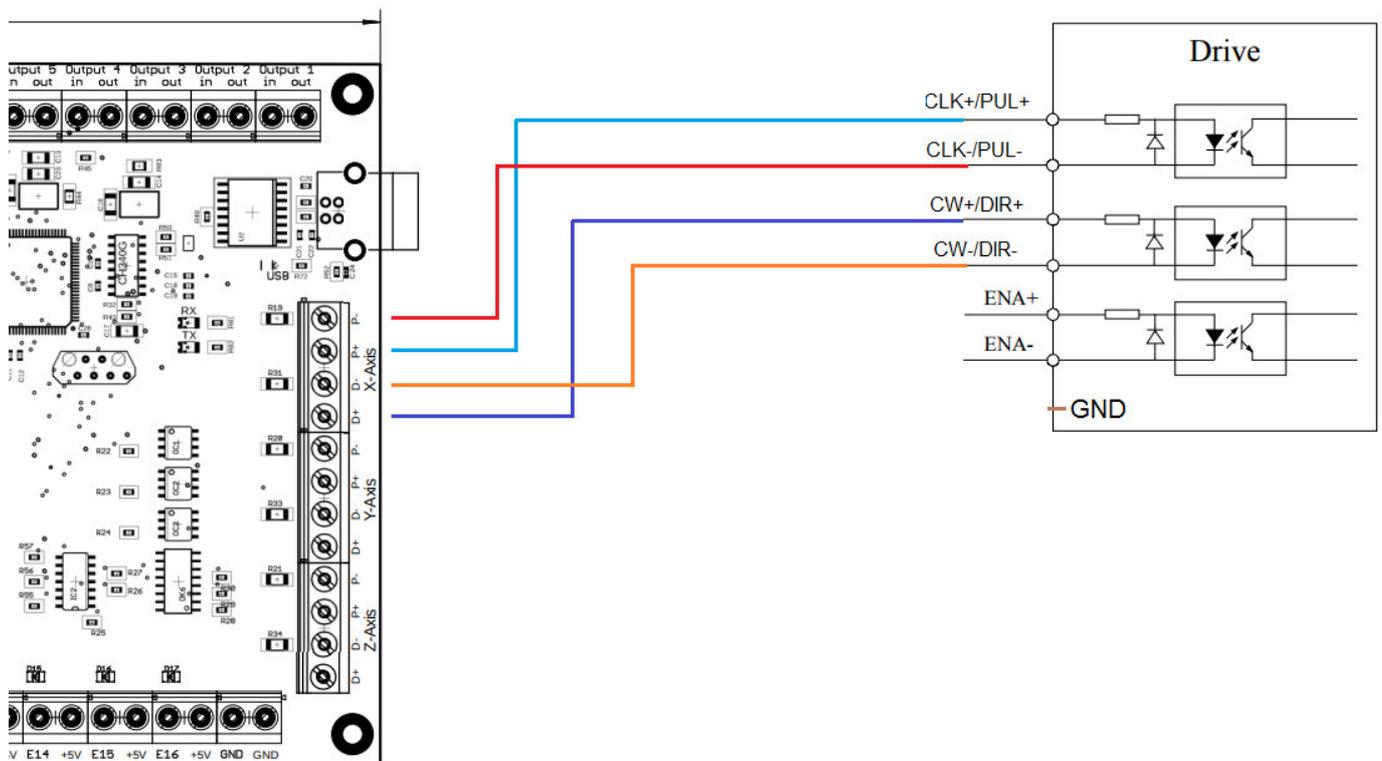
# Anschluß Treiberendstufen

Die Ausgänge für die Endstufen können mit max 50mA belastet werden

Es können auch 2 Treiberendstufen parallel an einen Ausgang für 2 Schritt oder Servomotoren angeschlossen werden , wenn die **50mA** nicht überschritten werden.

Man kann bei den meisten Endstufen den ENA+,ENA- weglassen.

Der ist dafür da das die Motoren sozusagen eingeschaltet sind.Wenn der weg ist sind die Motoren dauerhaft eingeschaltet.

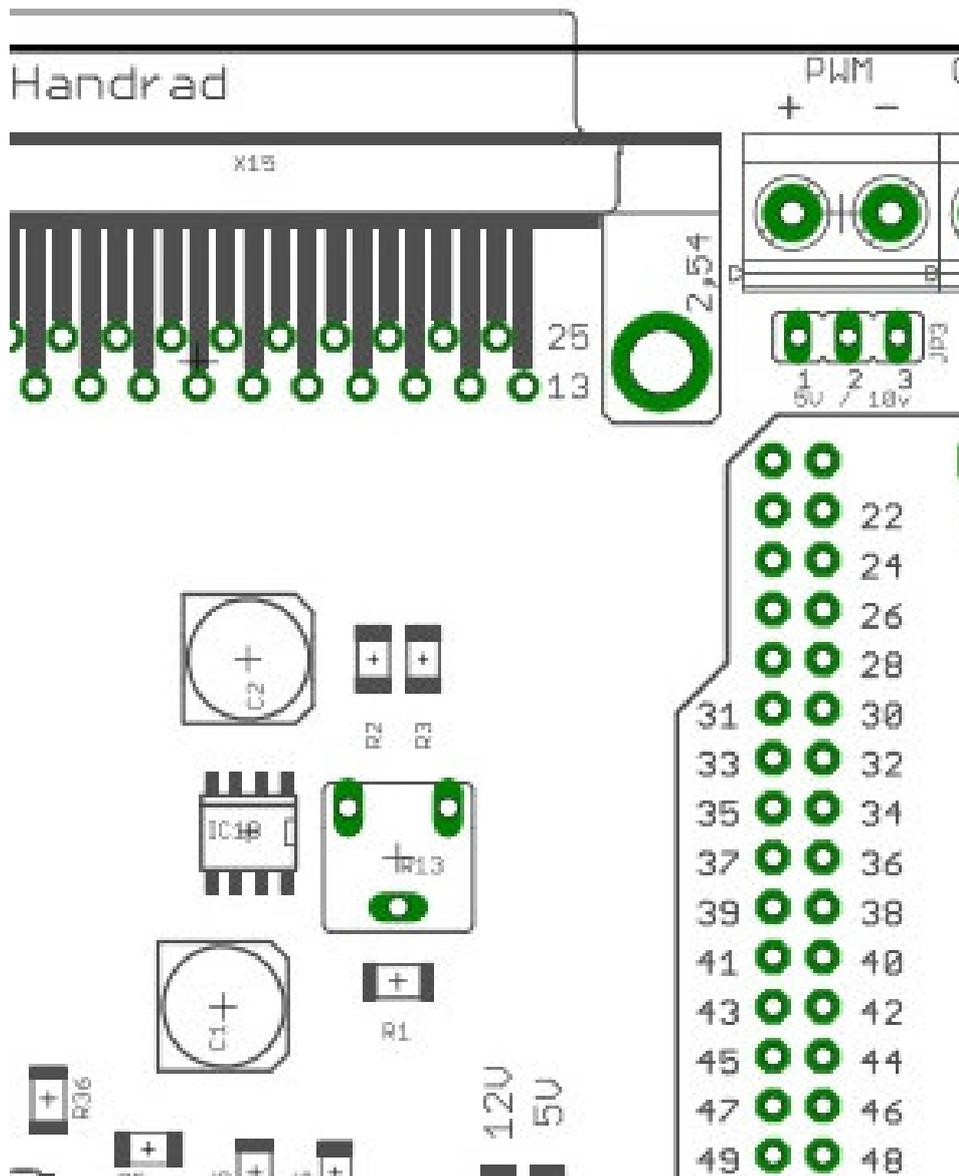


# Spindel PWM Ausgang

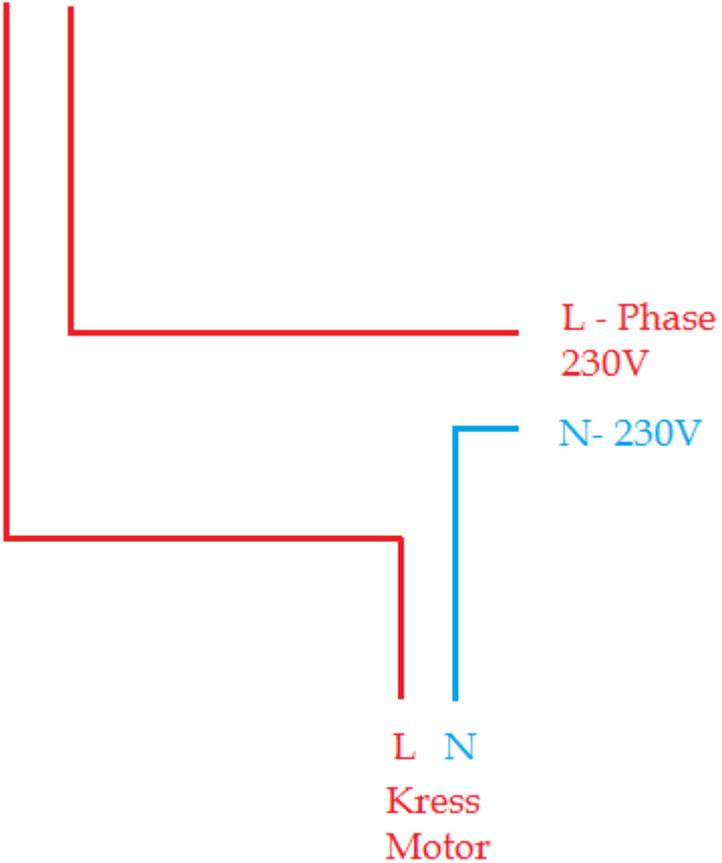
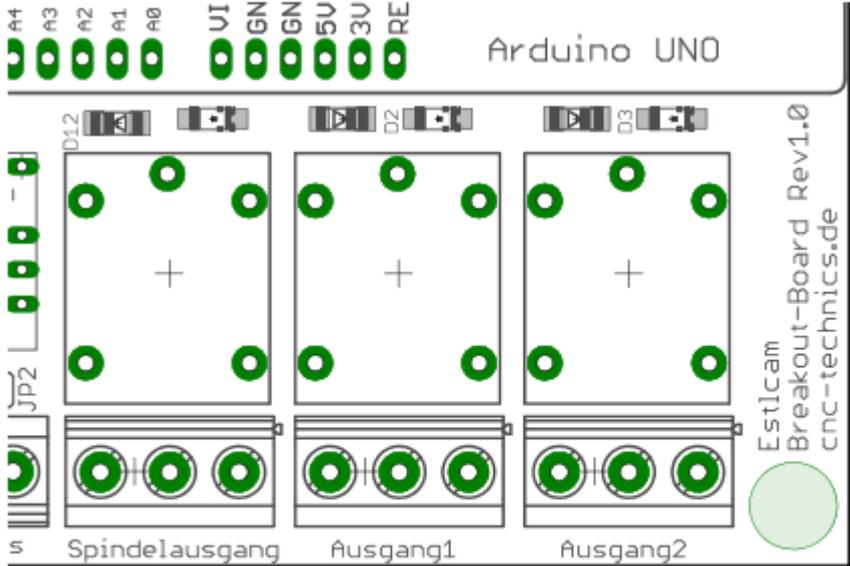
Ein Frequenzumrichter kann für das analoge Signal angeschlossen werden.

Beim Jumper JP3 Spindel PWM kommt bei Brücke 1-2 = 5V oder Brücke 2-3 = 10V als Ausgangssignal

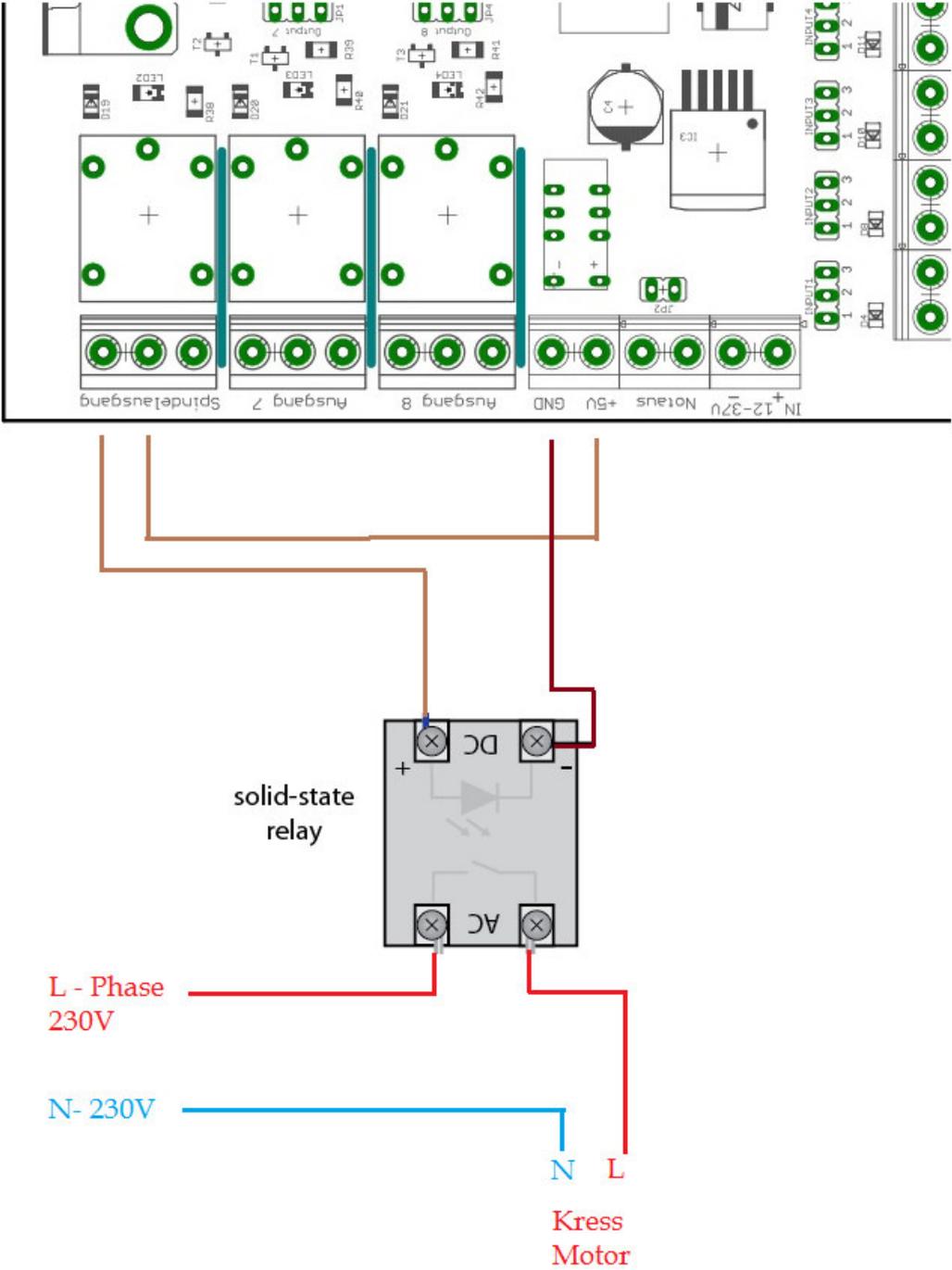
Der Potiregler R13 ist so eingestellt das bei 5V PWM (was der Ausgang des Arduino liefert) in ein 10V Analog Signal umwandelt.



# einfache Variante für den Anschluß eines Spindelmotors



# sichere Variante für den Anschluß eines Spindelmotors



# externer Notaus

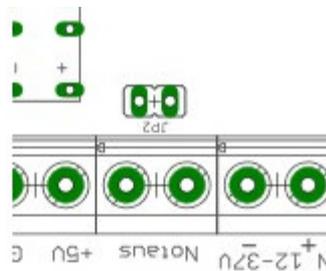
der externe Notaus wird als Öffner angeschlossen und schaltet nach betätigen alle Signale am Breakout board ab. Man kann einen Eingang als Fehlereingang in ESTLCAM definieren dann Stopt auch ESTLCAM.

Ist der Jumper JP2 geschlossen wird der Notaus ignoriert.

Was in Grundeinstellung so eingestellt ist.

**ACHTUNG: Es wird der USB mit ausgeschalten. Der Notaus ist nur für den Notfall.**

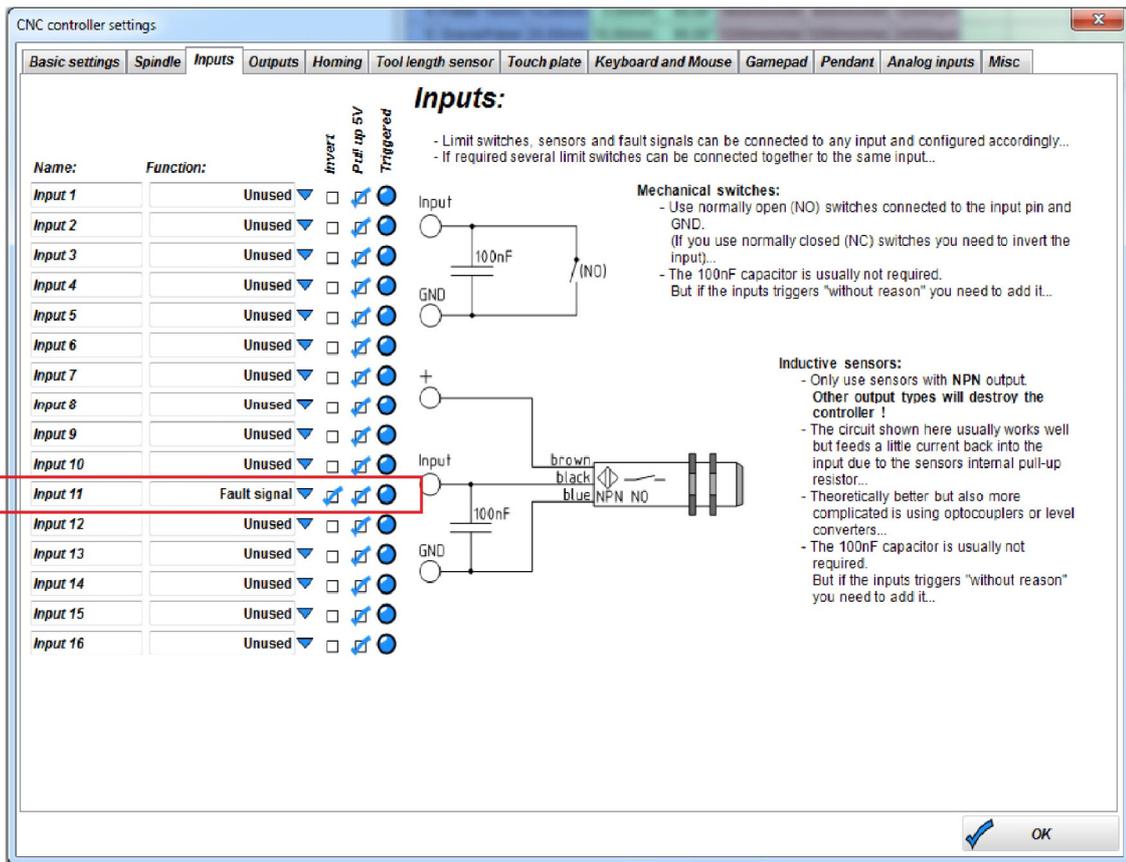
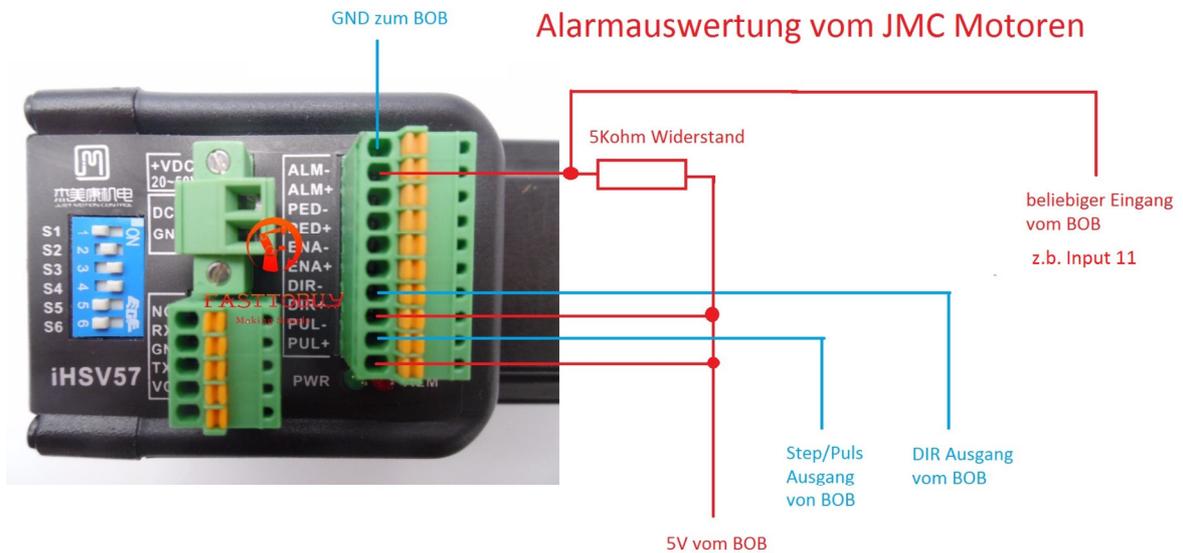
**Man kann einen Eingang vom Board für den Notaus auch nutzen, dann hält nur das Programm an.**



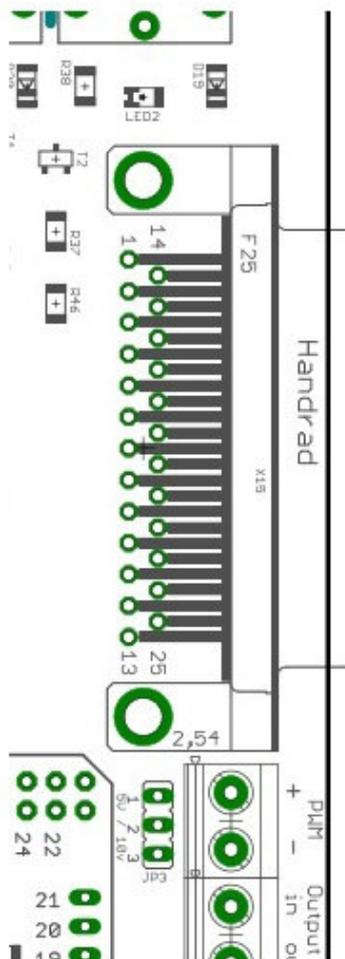
Notaus als Öffner



# Alarmauswertung für JMC Motoren



# Handrad



Das Handrad wird über die Sub-D Buchse angeschlossen

- Pin1 - Encoder A
- Pin2 - Encoder B
- Pin3 - Speed1
- Pin4 - Speed2
- Pin5 - Speed3
- Pin6 - Speed4
- Pin7- Speed5
- Pin8 - Speed6
- Pin9 - OK
- Pin10 - Spindel Stop
- Pin11 - Spindel Start
- Pin12 - Programm Stop
- Pin13 - Programm Start
- Pin14 - Achse Z
- Pin15 - Achse Y
- Pin16 - Achse X
- Pin17 - LED X
- Pin18 - LED Y
- Pin19 - LED Z
- Pin20 - +5V
- Pin21 - Gnd
- Pin22 - Gnd für LED mit Vorwiderstand
- Pin23 - frei
- Pin24 - Vorschub
- Pin25 - Drehzahl