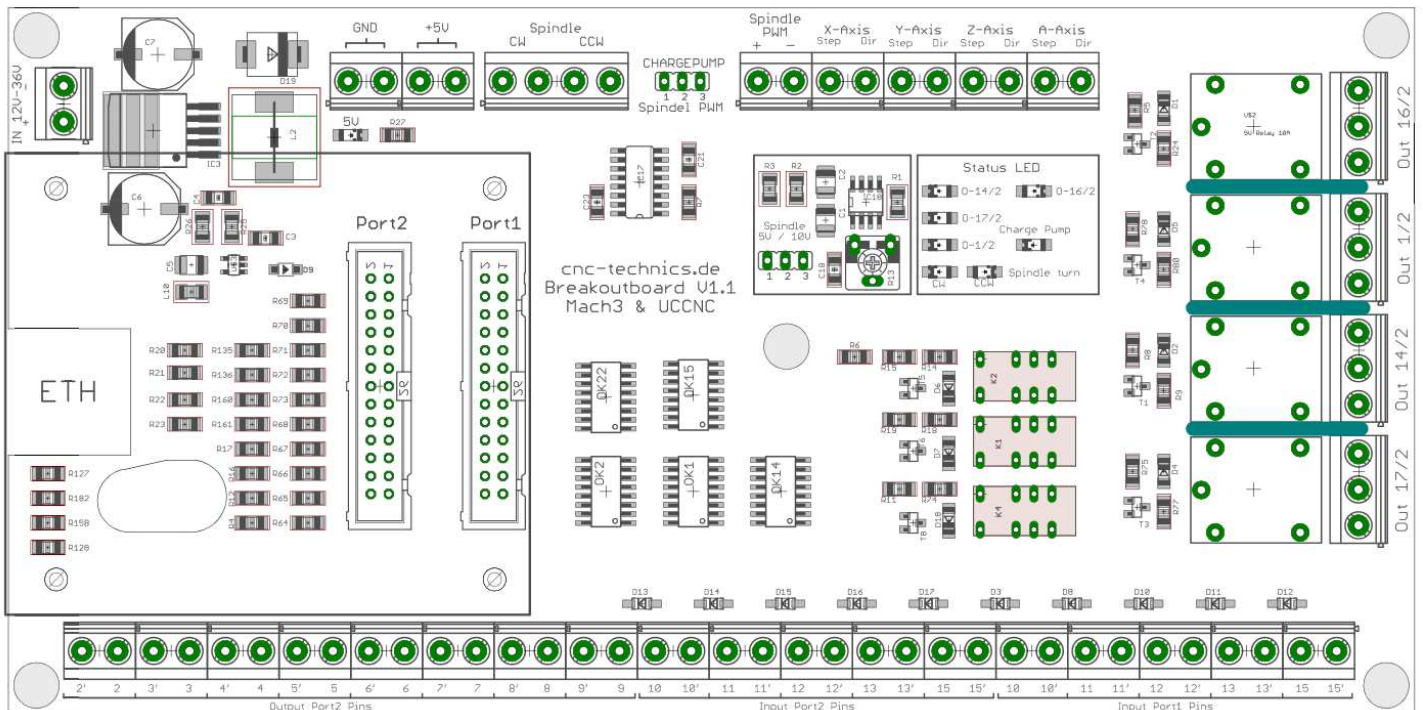


# Breakoutboard für UC400ETH



## Bedienungsanleitung

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

# Inhaltsverzeichnis

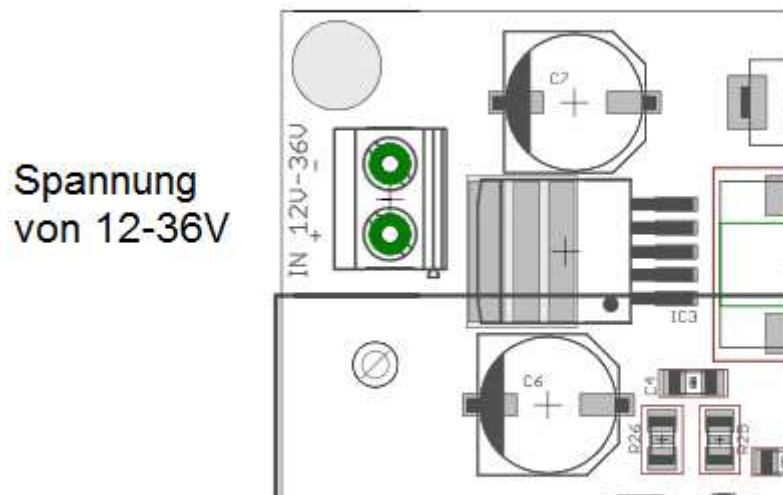
Einleitung .....	3
Lieferumfang .....	3
Beschreibung .....	4
Inbetriebnahme .....	5
Eingänge .....	6
Ausgänge .....	8
Achsen in Mach3/UCCNC einstellen .....	10
Spindel in Mach3 einstellen .....	12
Spindelrichtung .....	13
Spindel in UCCNC einstellen .....	15
Relaisausgänge .....	16
Statusanzeige .....	17
Charge Pump .....	18

## Einleitung

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

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

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



## Lieferumfang

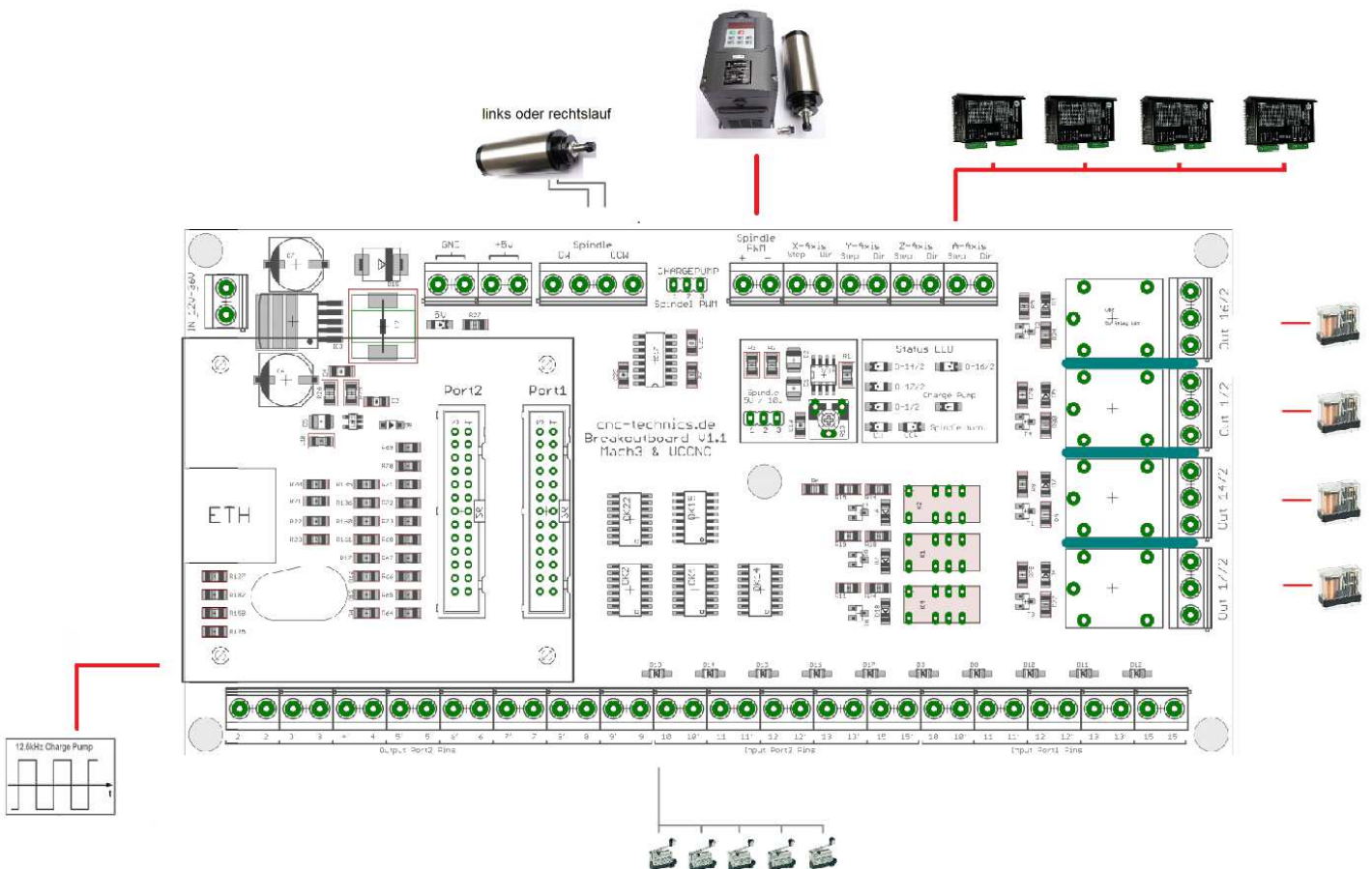
Der Lieferung des Breakoutboards UC400ETH ist

- Aktuelle Version der Bedienungsanleitung
- Breakoutboard

# Beschreibung des Breakoutboards

Das Breakout-Board ermöglicht den Betrieb von bis zu vier Schrittmotor- oder Servoendstufen am UC400ETH

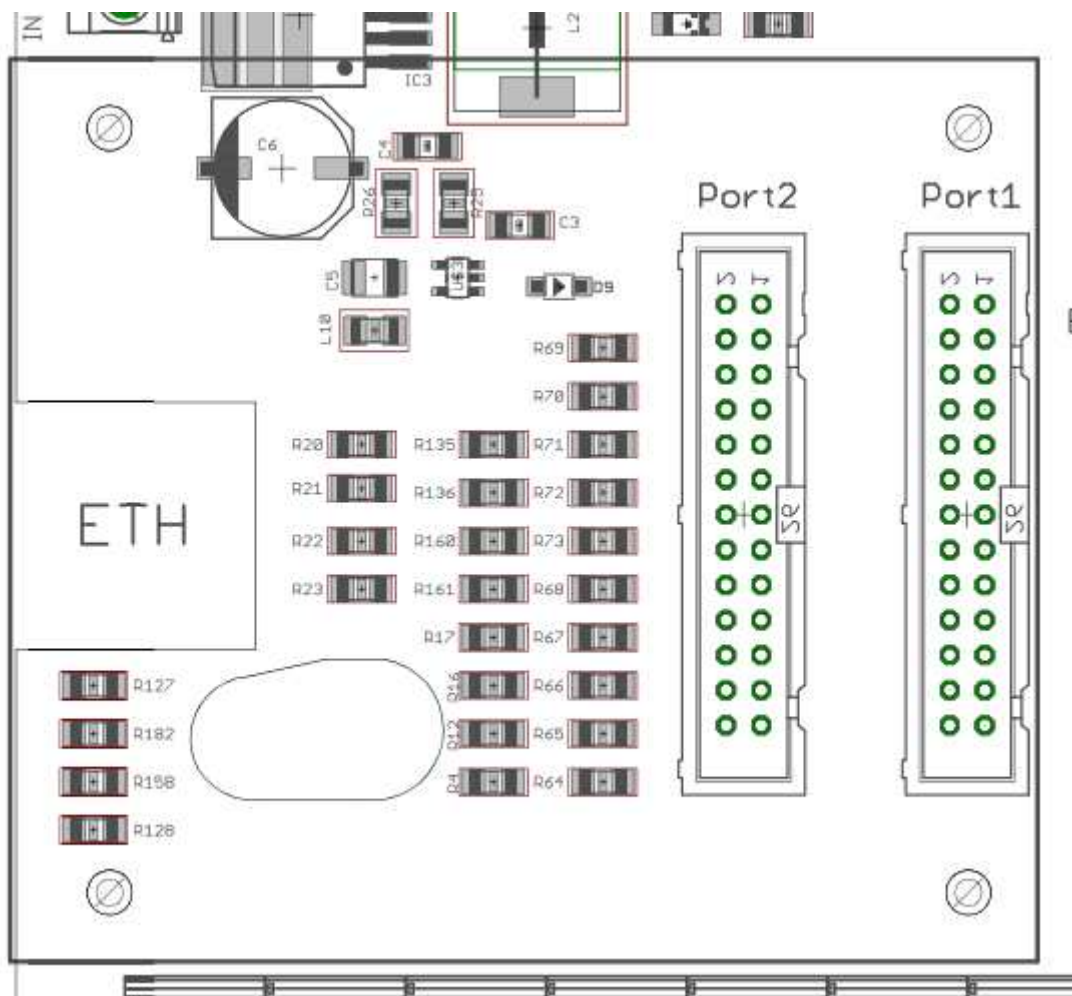
Hierfür kommt die Steuersoftware Mach3/UCCNC (nicht im Lieferumfang) zum Einsatz. Das Board besitzt verschiedene Eingänge und Ausgänge die individuell eingestellt werden können da viele unterschiedliche Konfigurationen möglich sind. Je nach gewählter Konfiguration stehen zusätzliche Funktionen wie Ansteuerung eines Frequenzumrichters über ein analoges Signal von 0-10V oder 0-5V, Referenzschalter, Spindelrichtungsrelais, bis zu 4 Relaisausgänge und ein Chargepump zur Verfügung. Alle Signale sind über Optokoppler gesichert. Alle maschinenseitigen Signale sind von 5V - 30V ausgelegt, wodurch Robustheit und Kompatibilität auch mit Industriesensoren (**PNP-SENSOREN**) gewährleistet ist.



# Inbetriebnahme

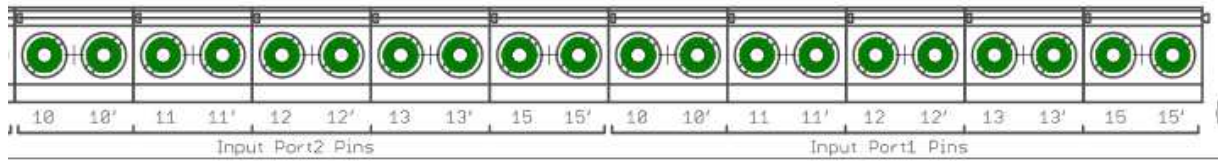
## Einbau des UC400ETH

- ➔ Der UC400ETH wird auf die 4 Distanzbolzen mit M3 Schrauben festgeschraubt
- ➔ Die Betriebsspannung erfolgt über das Board



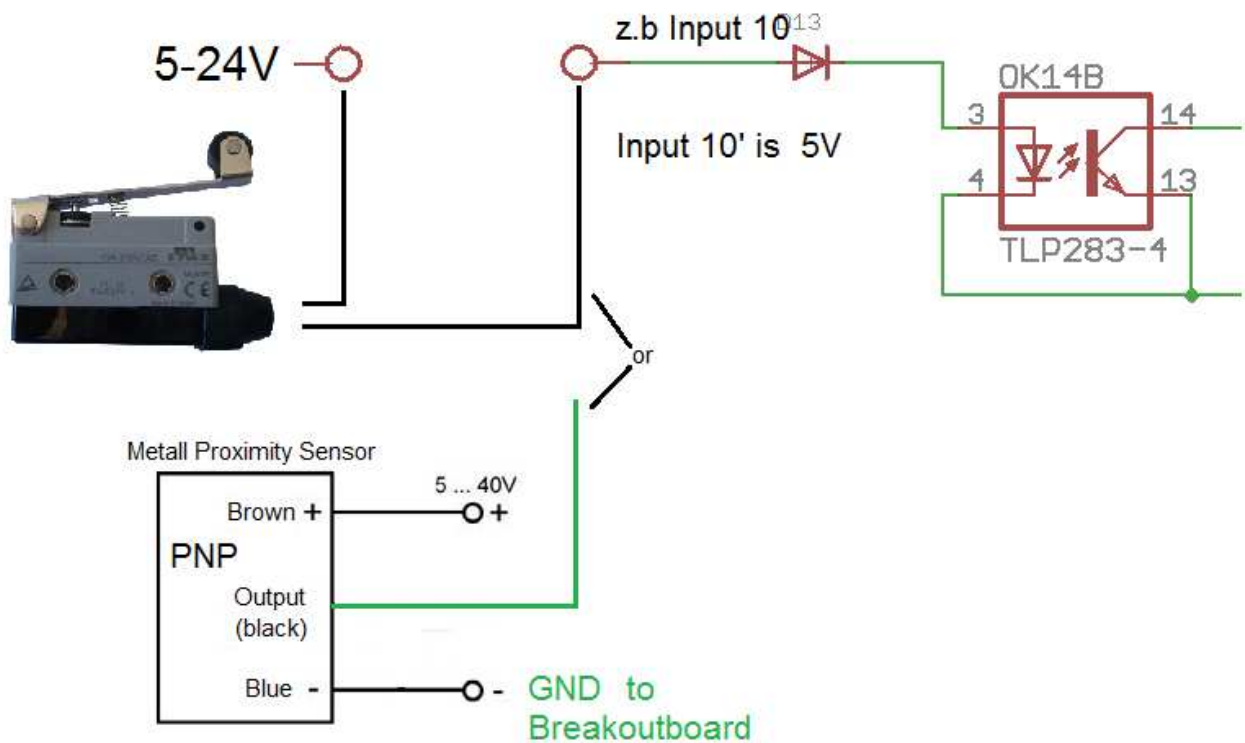
# Eingänge

Jeder Eingangsport ist mit seiner **Pin-Nummer** versehen

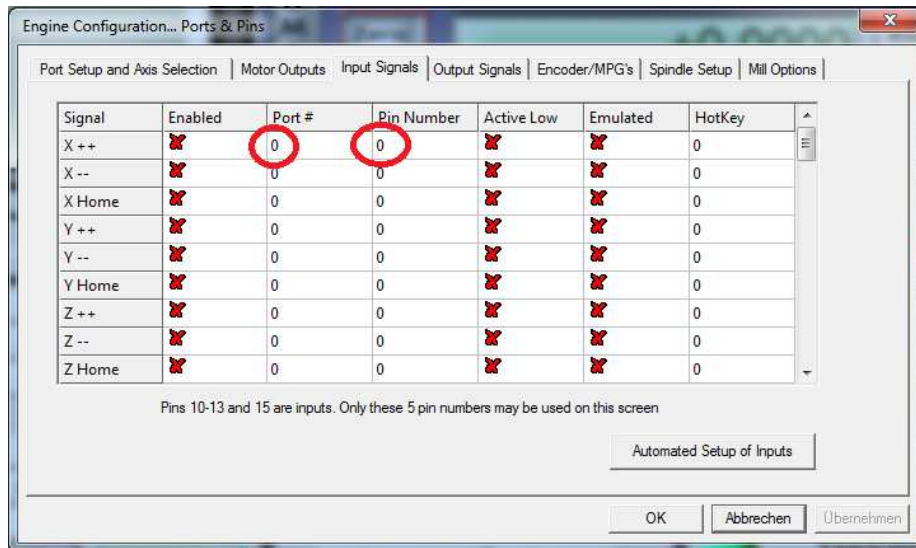


in Mach3/UCCNC bei Ports&Pins muss bei **Active Low** ein Haken rein setzen.

Wenn der Endschalter betätigt wird, schaltet er intern gegen Masse und Mach3 erkennt eine Reaktion an dem Eingang. PNP-Sensoren schalten mit der Schaltspannung also werden diese auch so angeschlossen.







# Ausgänge

Wie die Eingangsport ist auch jeder Ausgangsport mit einer **Pin-Nummer** und einen dazu gehörigen **\* (Ausgang)** versehen.

z.B.

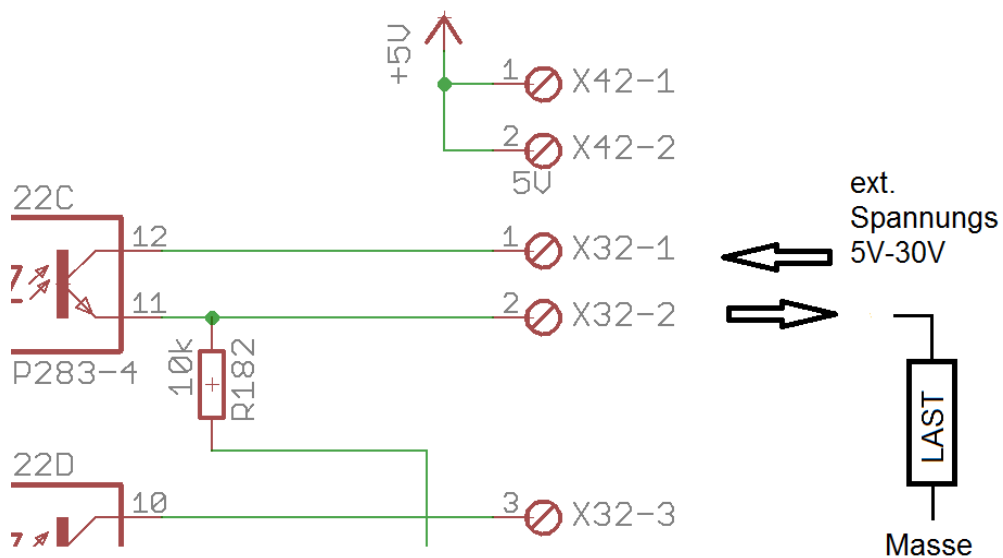
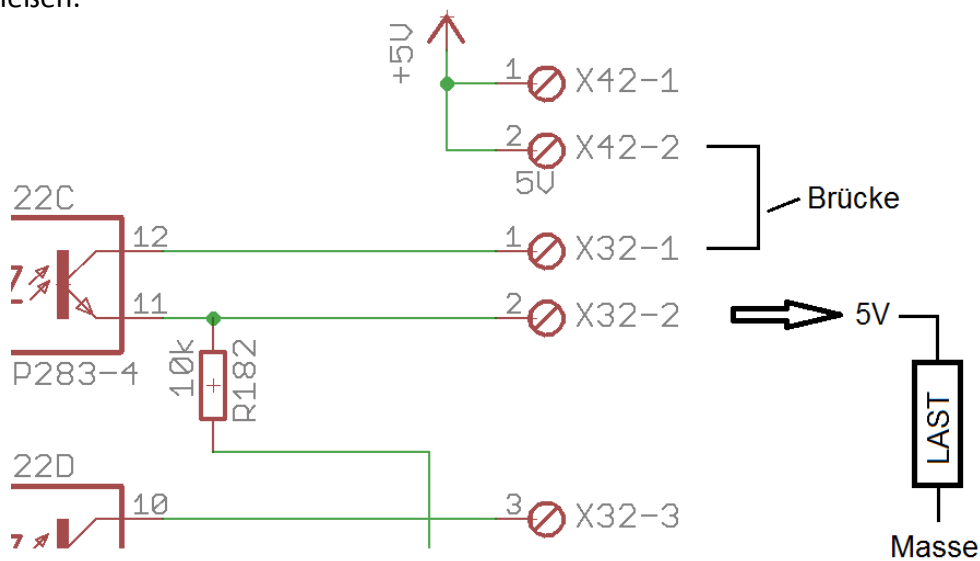
X32-1 wäre **Nummer 6 = Port2/Pin6** und

X32-2 wäre **Nummer 6\* = Port2/Pin6**

Für 5V Sensoren, Relais oder ähnliche Lasten kann man eine Brücke von 5V auf die jeweilige Pin Nummer legen, so spart man sich ein Netzteil.

Zum schalten stehen max 50mA pro Ausgang zur Verfügung. Wenn man höhere Ströme zum Schalten braucht kann man preiswerte Relaismodule anschließen.

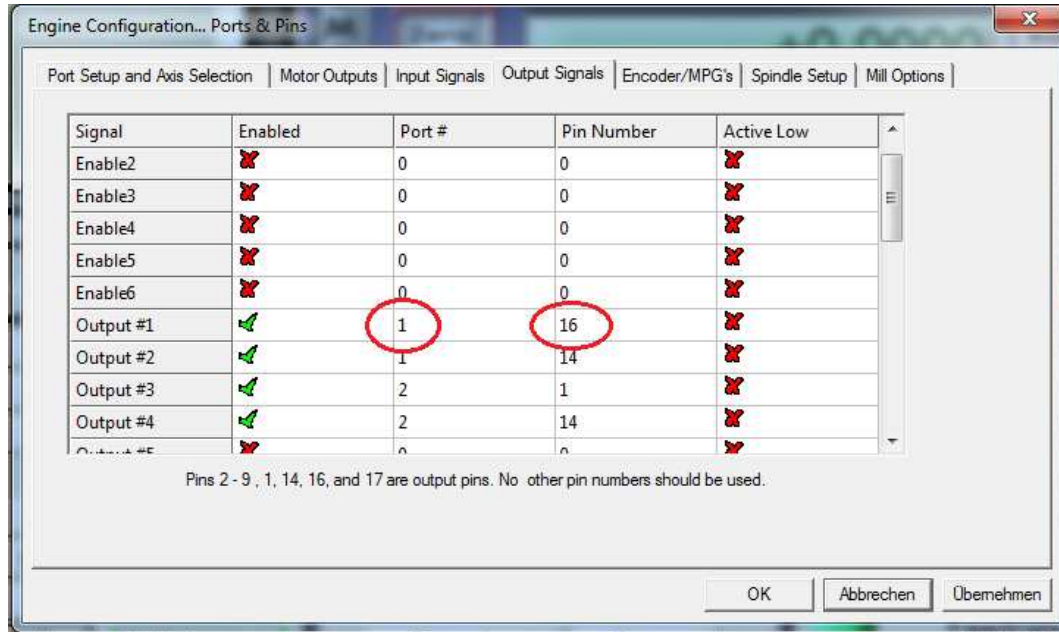
Entfernt man die Brücke kann man an jedem Pin ohne \* eine direkte Spannung, max bis 30V anschließen.





# Ausgänge in Mach3/UCCNC integrieren

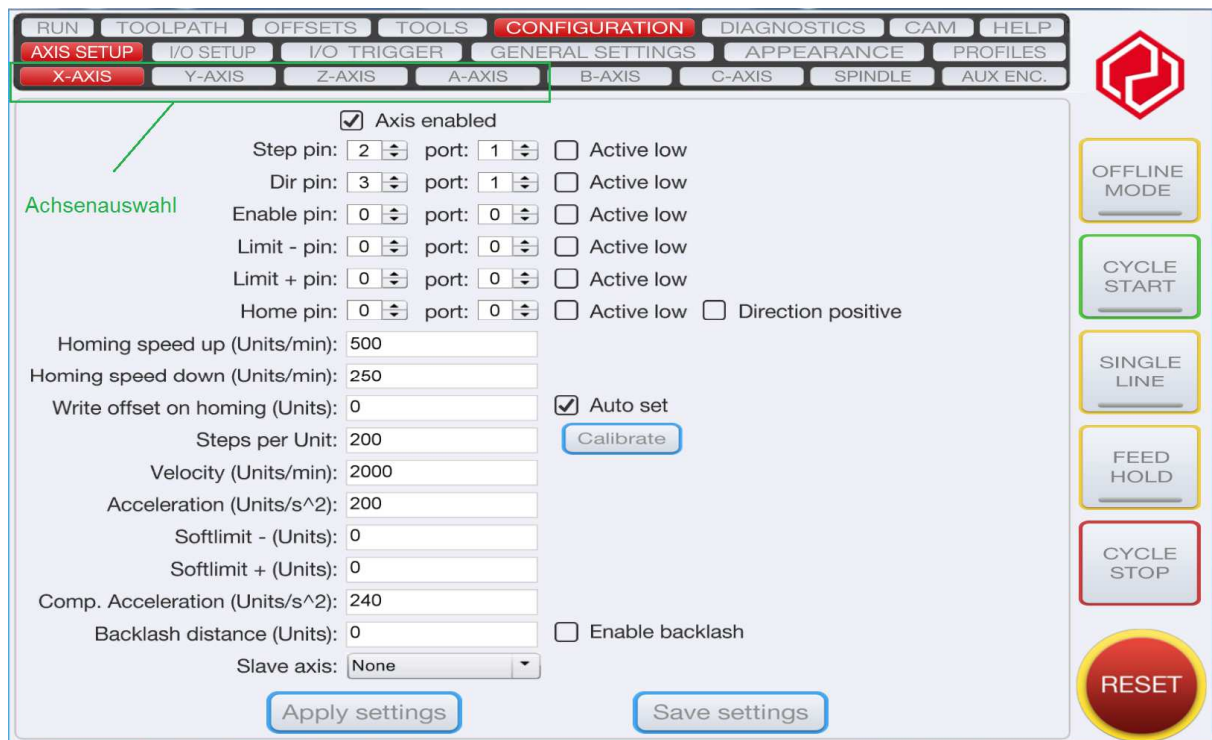
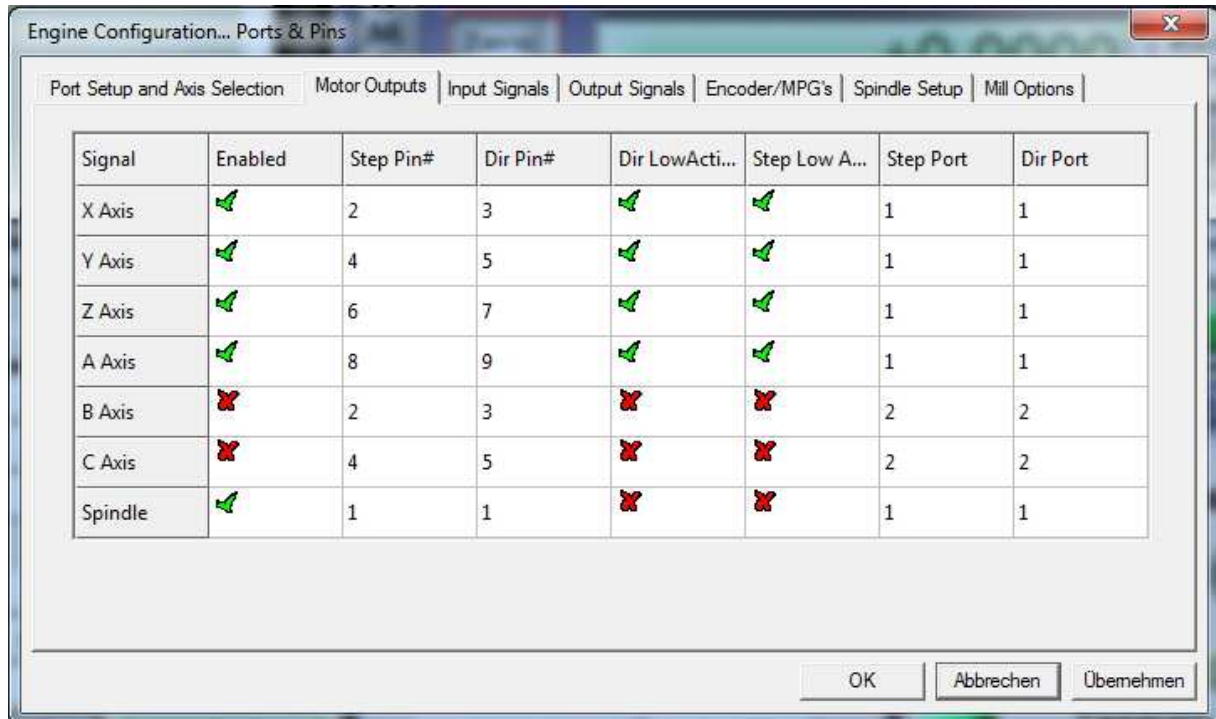
Es wird die Port Nummer und die Pin Nummer eingesetzt, der Haken bei enabled um Ausgang zu aktivieren



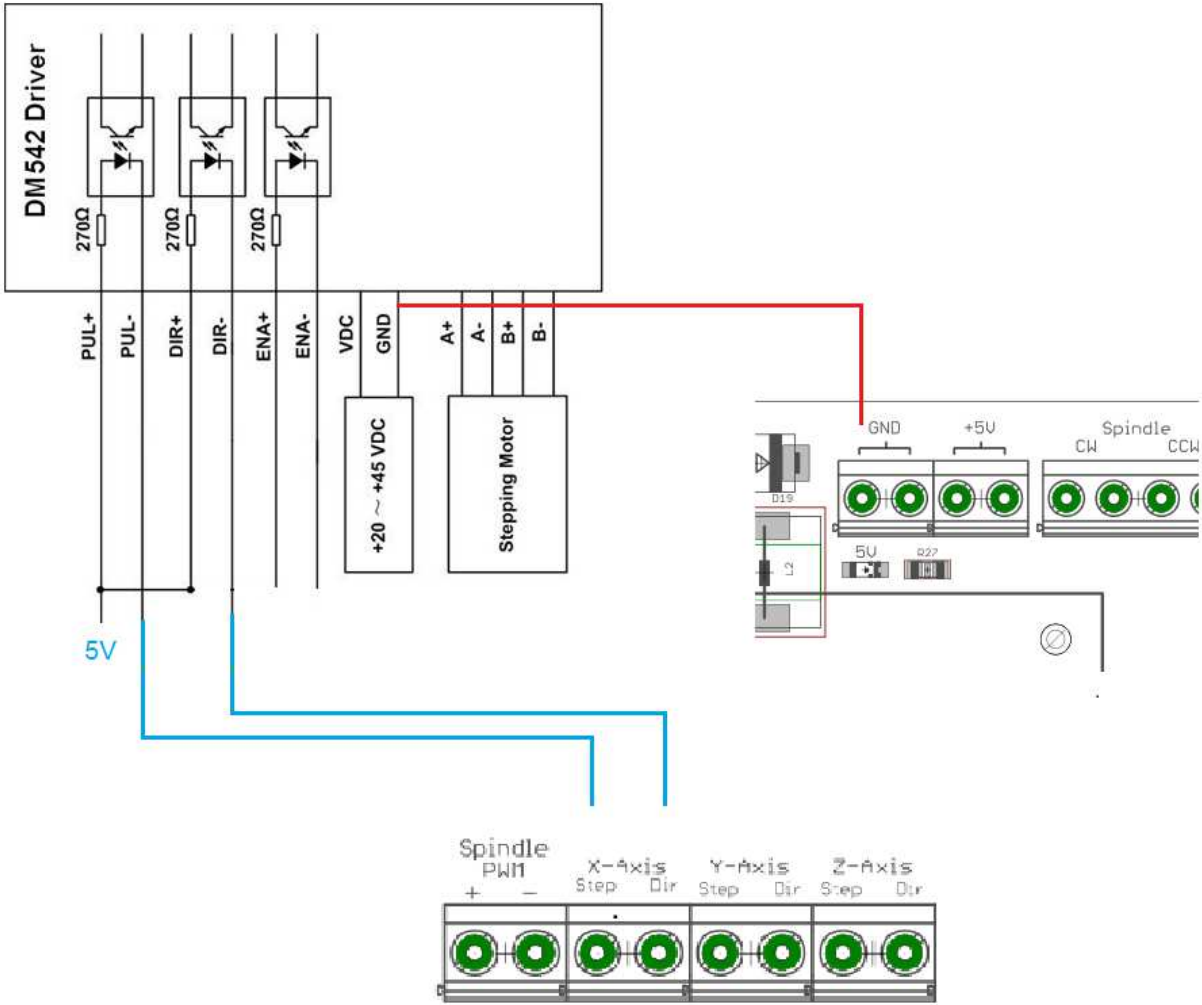
# Achsen in Mach3/UCCNC einstellen

Es sind fest eingestellte Werte die nicht geändert werden sollten.

Braucht man Achse B und C nicht können die über den Schalter SW3 deaktiviert werden und man kann am Port 2 von Pin 2-9 als Eingänge nutzen



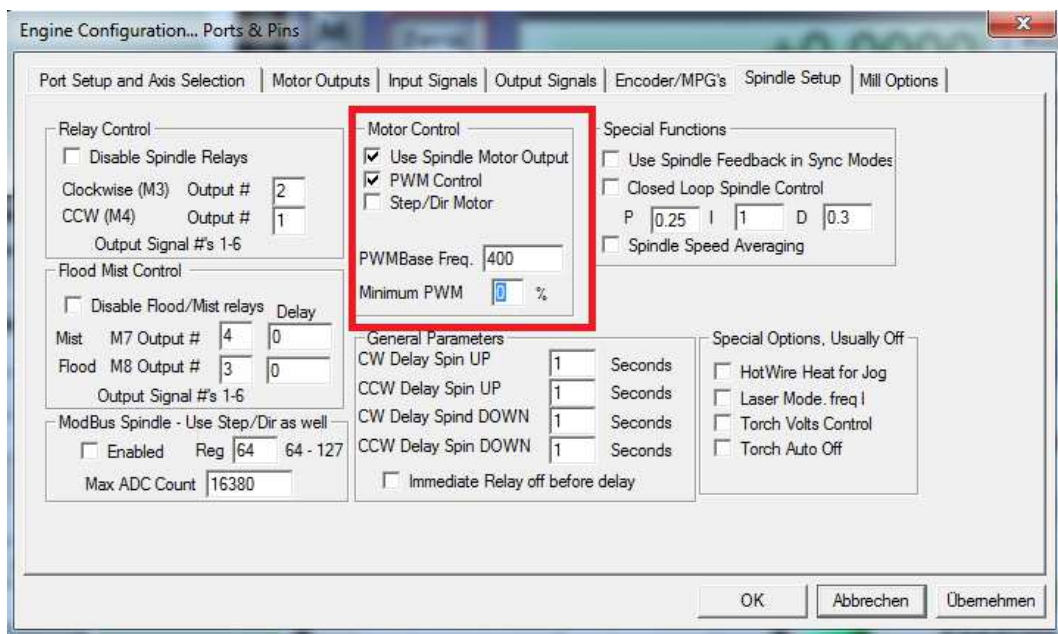
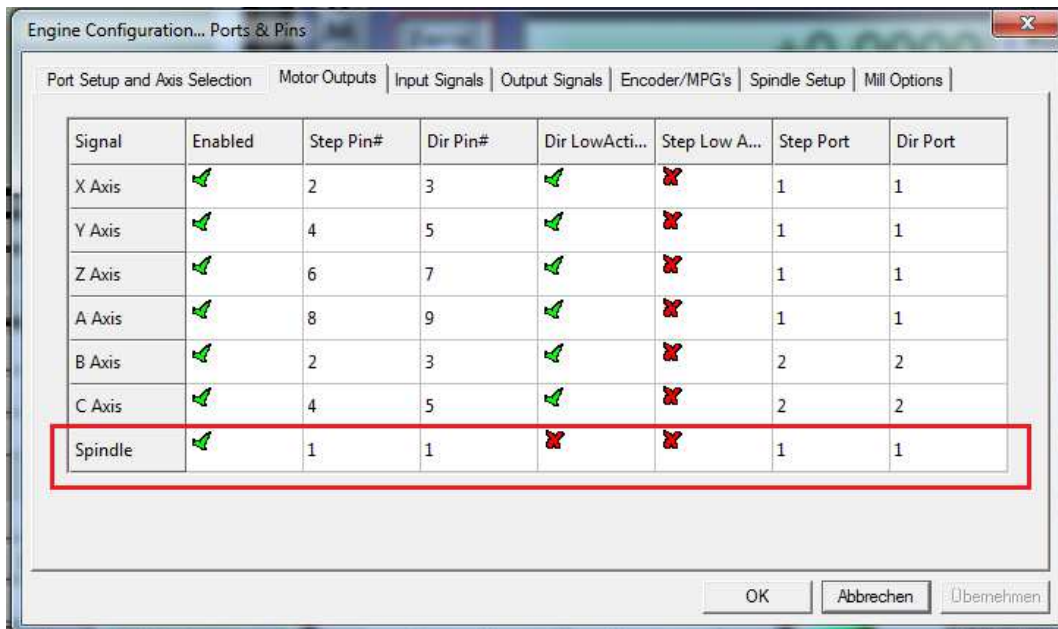
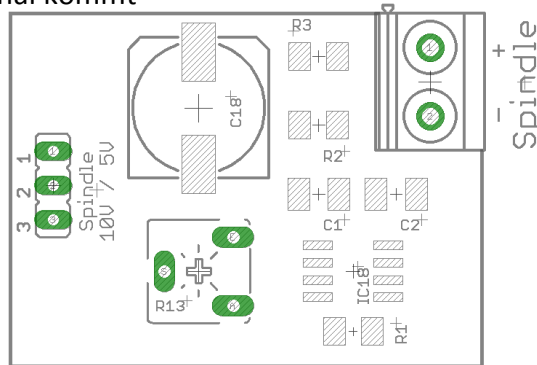
# Endstufen Anschluss



# Spindel in Mach3 einstellen

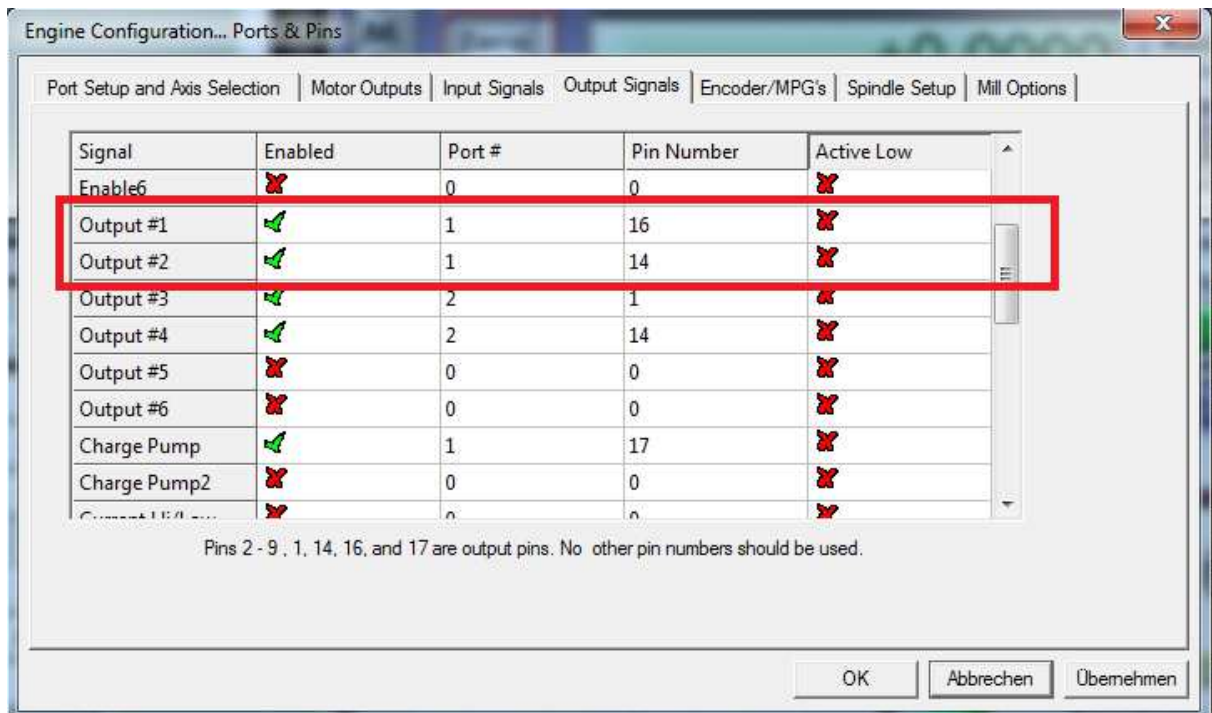
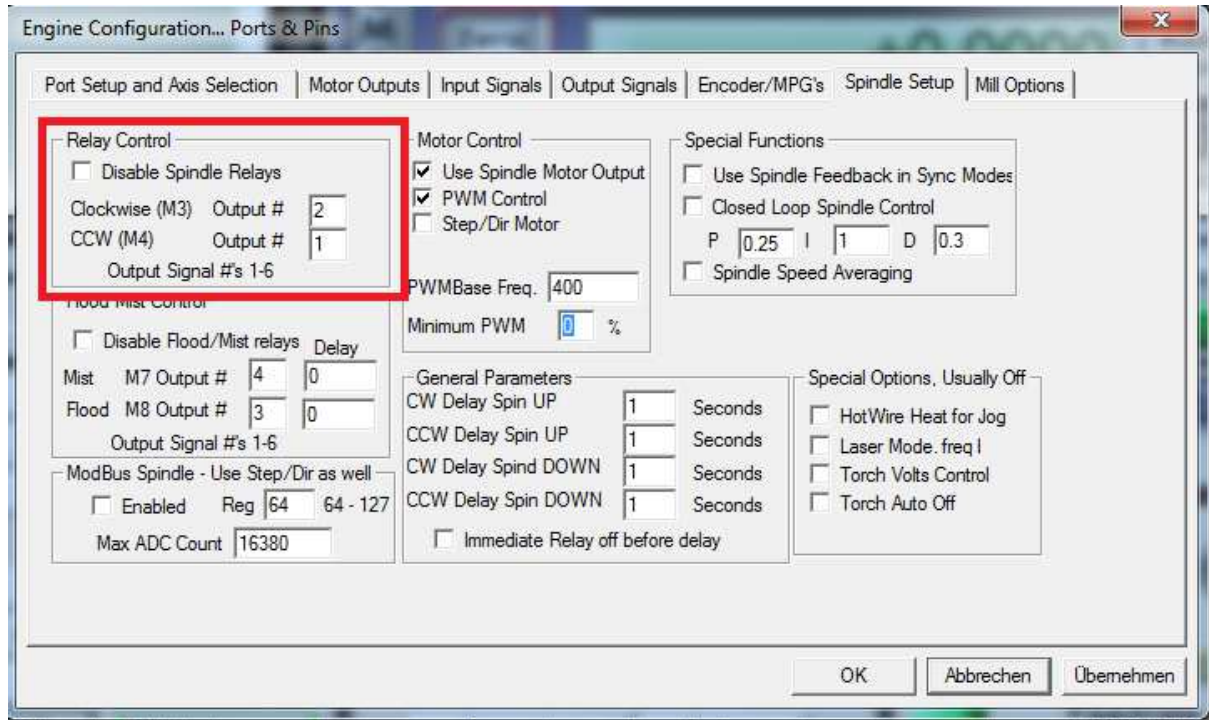
Port 1 / Pin 1 ist der analog Ausgang für die Spindeldrehzahl

Am Spindelausgang kann ein VFD Frequenzumrichter für das analoge Signal angeschlossen werden. Über den Jumper kommt bei Brücke 1-2 = 5V oder Brücke 2-3 = 10V Ausgangssignal. Den Potiregler R13 sollte man nicht verstellen er ist so eingestellt das bei 5V PWM Ausgang vom PC ein 10V Analog Signal kommt

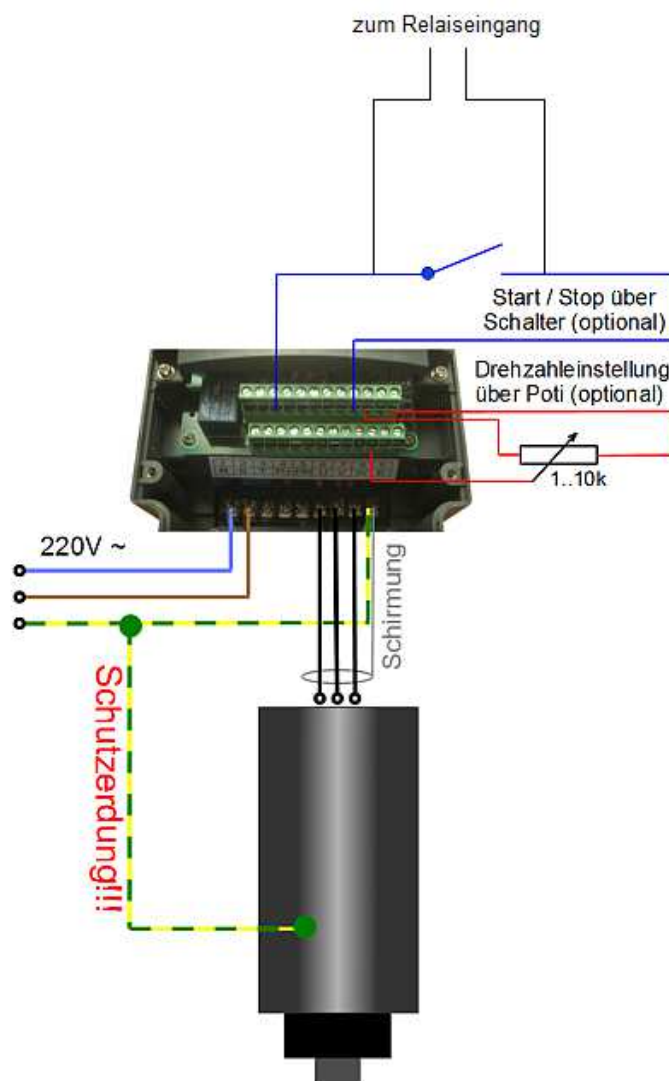
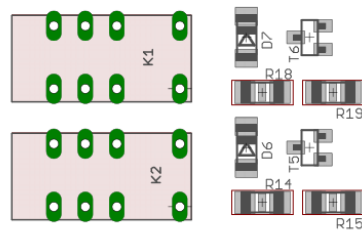
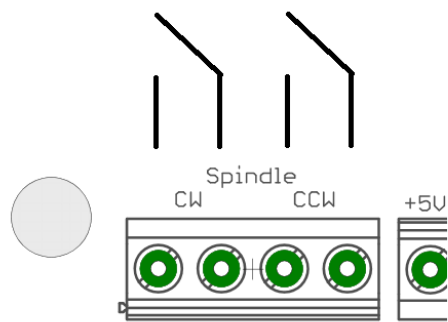




# Spindelrichtung



CW (rechtslauf) oder CCW (linkslauf) sind schaltbare Relaisausgänge.





# Spindel in UCCNC einstellen

RUN TOOLPATH OFFSETS TOOLS **CONFIGURATION** DIAGNOSTICS CAM HELP  
AXIS SETUP I/O SETUP I/O TRIGGER GENERAL SETTINGS APPEARANCE PROFILES  
X-AXIS Y-AXIS Z-AXIS A-AXIS B-AXIS C-AXIS **SPINDLE** AUX ENC.

PWM spindle  Step/direction spindle

PWM pin:  port:   Active low  
Dir pin:  port:   Active low  
PWM frequency (Hz):   
PWM min duty (%):  max (%):

Step pin:  port:   Active low  
Dir pin:  port:   Active low  
Step per rotation:   
Acceleration (step/s<sup>2</sup>):

Spindle PID control   
Index pin:  port:   
Index prescaler:


Encoder PPR:   Reverse Enc. dir.  
Encoder A pin:  port:   
Encoder B pin:  port:

Spindle velocity (1/min): Min.  Max.    Use pulleys Pulley no.:

Spindle relay output enabled  Flood/Mist relay outputs enabled

M3 relay pin:  port:   Active low  
M4 relay pin:  port:   Active low  
M3 delay after on (ms):   
M3 delay after off (ms):   
M4 delay after on (ms):   
M4 delay after off (ms):

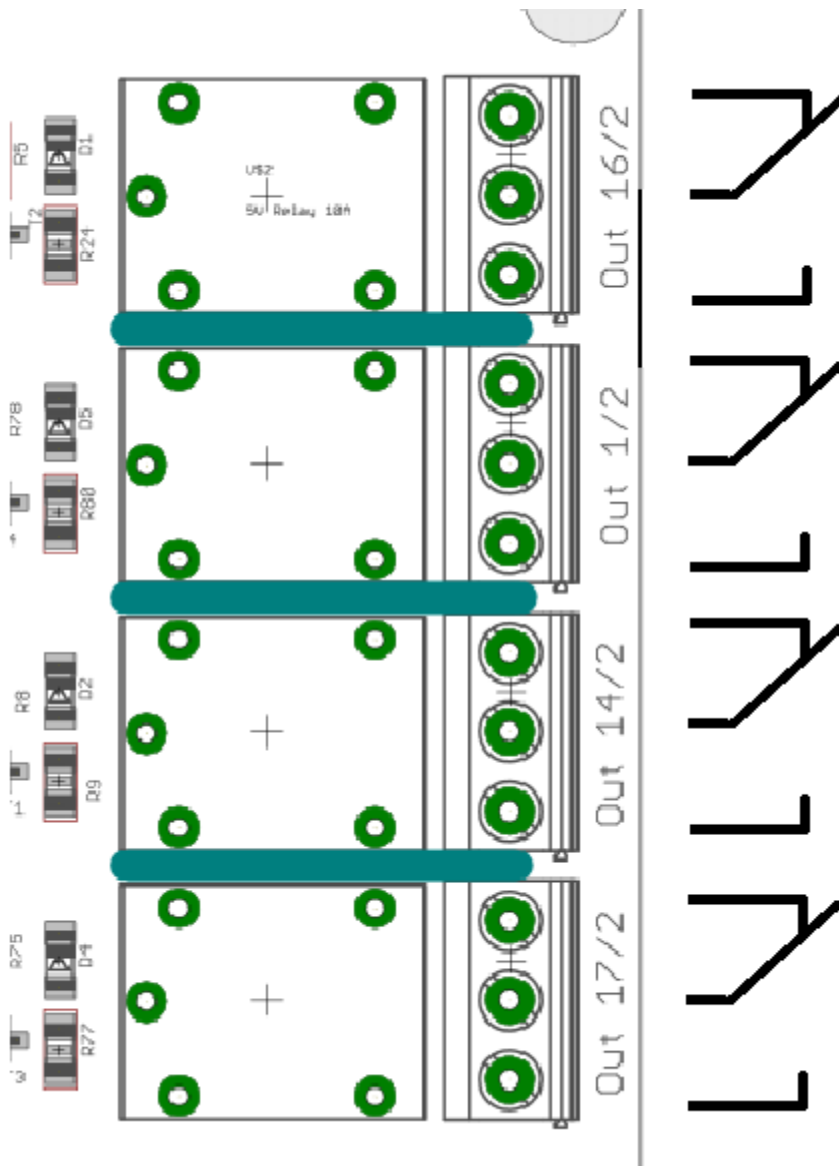
M7 relay pin:  port:   Active low  
M8 relay pin:  port:   Active low  
M7 delay after on (ms):   
M8 delay after off (ms):   
M9 delay (ms):



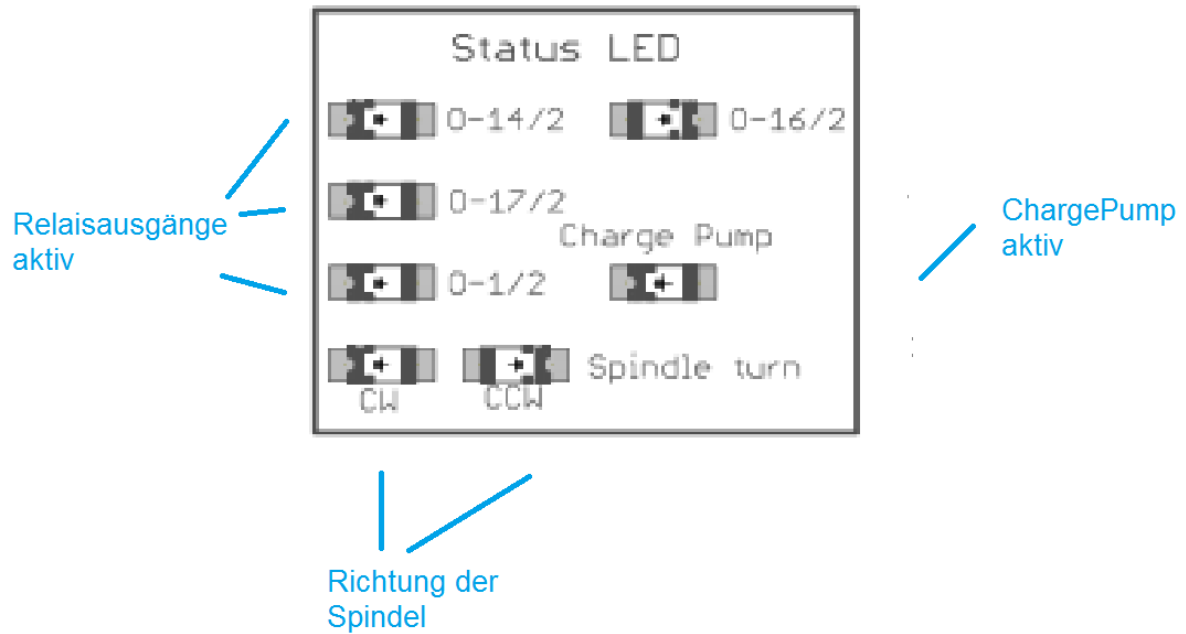
# Relaisausgänge

Es stehen 4 Relaisausgänge bis 230V/5A (1,1KW bei 230V) zur Verfügung  
PORT 2 → Pin 1,14,16 oder 17

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

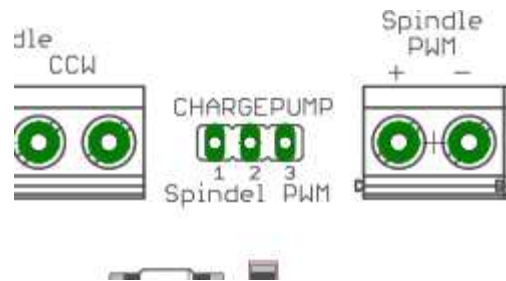


# Statusanzeige



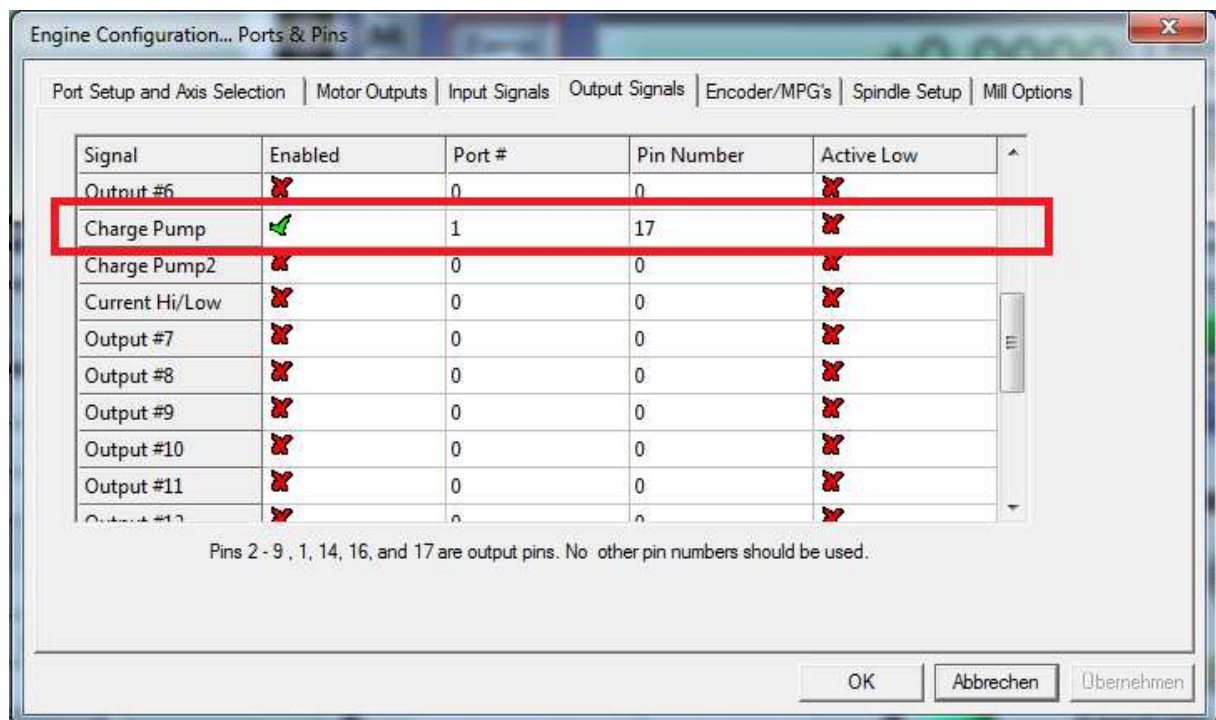
# Charge Pump

Diese Einstellung kann aktiviert oder deaktiviert werden



Ist der Jumper **GESETZT auf 1/2** wird das Board ohne Schutz aktiviert und es bleiben alle Spannungen und Steuerungen erhalten auch wenn Mach3 einen Reset macht.

Ist der Jumper **GESETZT auf 2/3** gesetzt wird das Breakoutboard von Mach3 über das 12,5Khz signal gesteuert. Das heißt erst nachdem der Reset von Mach3 deaktiviert ist, ist auch das Board aktiv. Es werden alle Bauteile mit 5V bzw 12V versorgt. Dazu muss man in Mach3 folgende Einstellungen machen:



RUN TOOLPATH OFFSETS TOOLS **CONFIGURATION** DIAGNOSTICS CAM HELP  
 AXIS SETUP **I/O SETUP** I/O TRIGGER GENERAL SETTINGS APPEARANCE PROFILES

E-stop pin: 0 port: 0  Active low  
 Probe1 pin: 0 port: 0  Active low  
 Probe2 pin: 0 port: 0  Active low  
 Charge1 p. pin: 17 port: 1  Active low  
 Charge2 p. pin: 0 port: 0  Active low  
 Charge pump always on  
 Current hi/low: 0 port: 0  Active low  
 Laser output: 0 port: 0  Active low

MPG A pin: 0 port: 0  
 MPG B pin: 0 port: 0  
 MPG prescaler: 1 MPG filter const.: 10  
 MPG speed multiplier: 10  
 Attach JRO to MPG

Enable THC control  
 Arc on pin: 0 port: 0  Active low  
 THC up pin: 0 port: 0  Active low  
 THC down pin: 0 port: 0  Active low  
 Min. height: 0 Max. height: 10  
 THC feedrate (Units/min): 1000  
 Control THC even if the THC on signal is not active  
 Enable THC Delay Delay (sec): 0  
 Enable THC anti dive Threshold (%): 0  
 Enable THC anti down  
 THC en. out pin: 0 port: 0  Active low  
 An. dive out pin: 0 port: 0  Active low  
 An. down out pin: 0 port: 0  Active low

