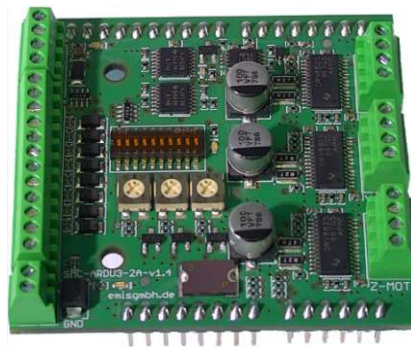


# Die Schrittmotorsteuerung SMC-ARDU3



Version 1.0 vom 25.10.2018

## Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung
2. Technische Daten
3. Aufbau
4. Anschlussbelegung (Estlcam)

### 1. Kurzbeschreibung:

Die Schrittmotorsteuerkarte SMC-Arduino-Steckboard / Motor-Shield dient zur 3-Achsensteuerung von Schrittmotoren. Die Platine kann einfach auf die Arduino-Hauptplatine aufgesteckt werden, so dass keine weitere Verdrahtung vorgenommen werden muss. Die Karte ist zum Anschluss von bipolaren 2-Phasen- oder 4-Phasen-Schrittmotoren geeignet. Die Phasenströme lassen sich kontinuierlich bis zu einem max. Dauerstrom von 2A einstellen. Zum Betrieb der Steuerkarte wird nur eine externe Versorgungsspannung benötigt. Der Anschluss an den PC erfolgt durch den Arduino und die USB-Schnittstelle.

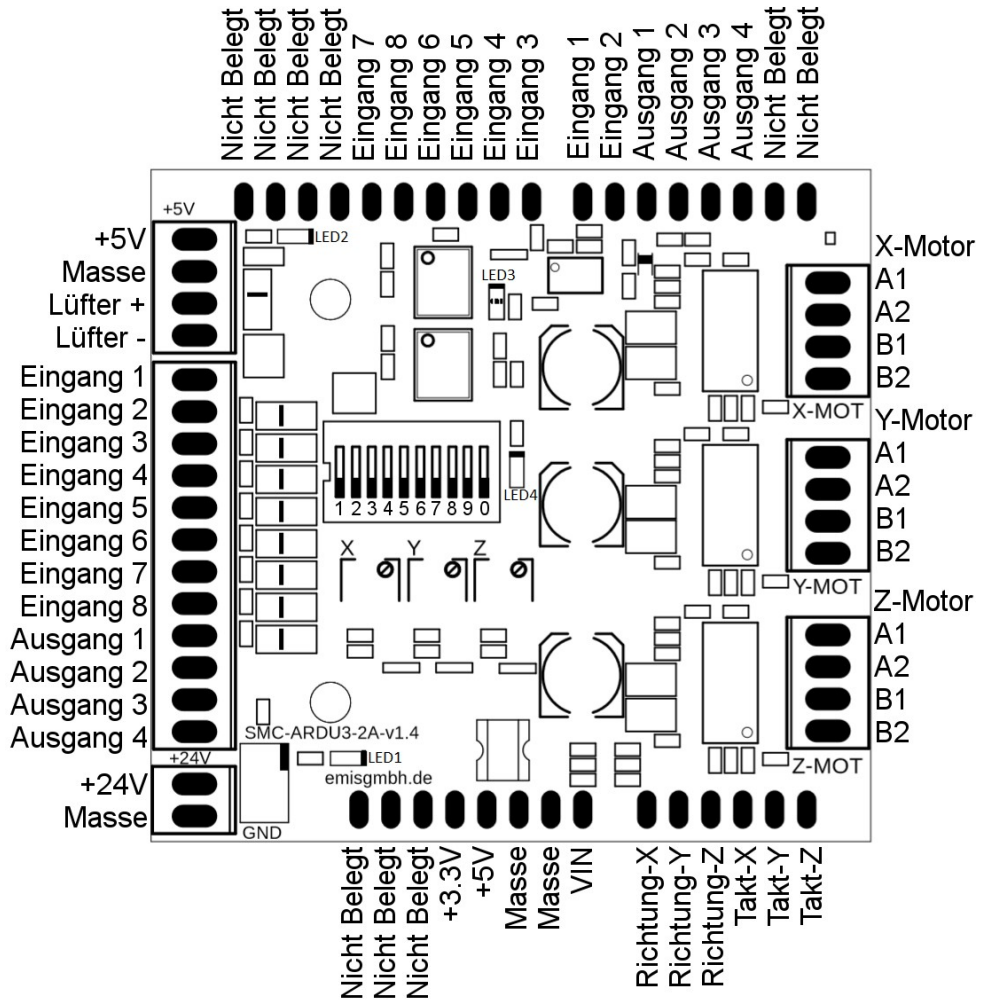
Vor dem Aufstecken des Motor-Shields sollte der Arduino von der Spannungsversorgung und dem USB-Anschluss getrennt werden.

Auf der beiliegenden CD finden Sie zwei Musterprogramme für den Arduino. Diese sollen die grundlegende Ansteuerung demonstrieren.

### 2. Technische Daten:

<b>Modell / Typ</b>	<b>SMC-Arduino-Steckboard</b>
Versorgungsspannung	24V DC
Ausgabefrequenz	100kHz
Eingänge	Takt/Richtung/Endschalter
Ausgänge	Motoranschluss X,Y,Z
Eingangsspegel	TTL, 0-5V DC
Bauform	57,15mm x 53,34mm
Gewicht	30g
Phasenstrom mit Lüfter	Bis 2A
Schnittstelle	TTL
Mikroschrittbetrieb	1/1,1/2,1/4,1/8,1/16,1/32
Ruhestromreduzierung	Ja
Referenzschaltertyp	Mechanisch, Initiatoren mit Open-Kollektor-Ausgang
Motoranschlüsse	3

**3. Aufbau**



**Bedeutung der Ein-/Ausgangsbezeichnungen:**

Stromversorgung:

- +24V                    Versorgungsspannung +24V DC
- +5V                    Versorgungsspannung +5V (verbunden mit Arduino; wird nicht benötigt wenn Arduino am USB angeschlossen ist)
- Masse                 Versorgungsspannung 0V

## Eingänge:

Eingänge 1-8 Diese sind an Klemmen ausgeführt und sind mit einem 10kΩ Pull-Up-Widerstände auf +5V und 100nF abgeschlossen.

## Ausgänge:

Ausgänge 1-4 Diese sind an Klemmen ausgeführt und liegen direkt am Arduino an.

Lüfter+ Hier wird die positive Versorgungsspannung an den Lüfter angeschlossen.

Lüfter- Hier liegt die Masse für den Lüfter an, sobald die Temperatur auf der Platine mehr als 50°C erreicht.

## Statusanzeigen:

### LED1 Power-ON

Diese grüne LED leuchtet, sobald die Versorgungsspannung 24V am Steckboard anliegt.

### LED2 Power-ON

Diese grüne LED leuchtet, sobald die Versorgungsspannung 5V am Steckboard anliegt.

### LED3 Enable

Diese grüne LED zeigt die Freigabe der Motorendstufen an.

### LED4 Kühlanforderung

Diese gelbe LED leuchtet bei Kühlanforderung der Endstufen.

## DIP-Schalter Belegung:

X-Achse				Y-Achse				X-Achse				Alle Achsen	
1	2	3		4	5	6		7	8	9		0	
0	0	0	Vollschritt	0	0	0	Vollschritt	0	0	0	Vollschritt	0	Keine Freigabe der Motor-Endstufen
1	0	0	1/2-Schritt	1	0	0	1/2-Schritt	1	0	0	1/2-Schritt		
0	1	0	1/4-Schritt	0	1	0	1/4-Schritt	0	1	0	1/4-Schritt		
1	1	0	1/8-Schritt	1	1	0	1/8-Schritt	1	1	0	1/8-Schritt	1	Freigabe der Motor-Endstufen
0	0	1	1/16-Schritt	0	0	1	1/16-Schritt	0	0	1	1/16-Schritt		
1	1	1	1/32-Schritt	1	1	1	1/32-Schritt	1	1	1	1/32-Schritt		

## Einstellung Arbeits- und Ruhestrom:



Potentiometer 1: Einstellbarer Arbeitsstrom 0-2A (X)



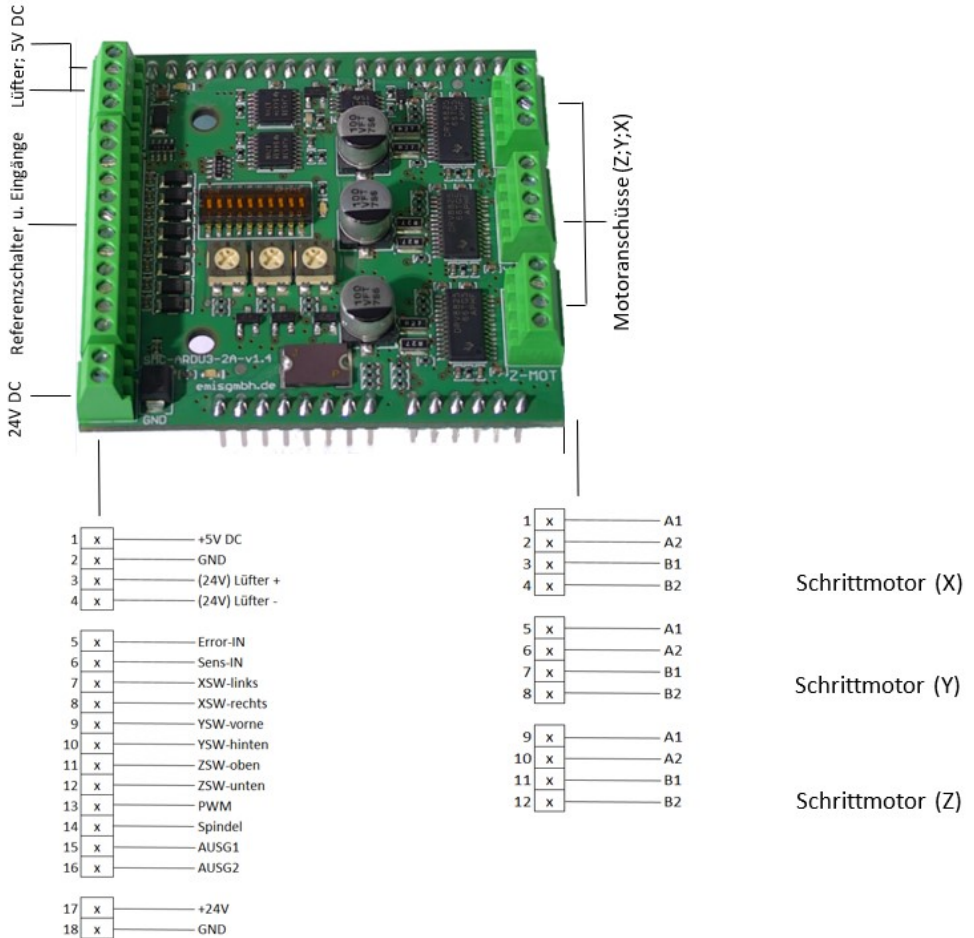
Potentiometer 2: Einstellbarer Arbeitsstrom 0-2A (Y)



Potentiometer 3: Einstellbarer Arbeitsstrom 0-2A (Z)

- Ruhestrom 40% vom Arbeitsstrom

#### 4. Anschlussbelegung (Estlcam):



#### Die Motoranschlüsse (X;Y;Z):

Die Schrittmotorsteuerkarte SMC-Arduino-Steckboard/ Motor-Shield verfügt über Anschlüsse für 3 Schrittmotoren. Direkt auf der Steuerung befinden sich 3 integrierte Motortreiber, welche nicht separat erworben werden müssen. So können zum Beispiel eine X-, Y- und Z-Achse betrieben werden. Die Anschlusspläne für die Schrittmotoren werden bei einer Schrittmotorlieferung beigelegt oder können von unserer Homepage entnommen werden.

#### Die Referenzschalter und Eingänge (X;Y;Z):

Referenzschalter, Initiatoren und Eingänge für die X-, Y- und Z-Achse können jederzeit auf der Platine angeschlossen werden.

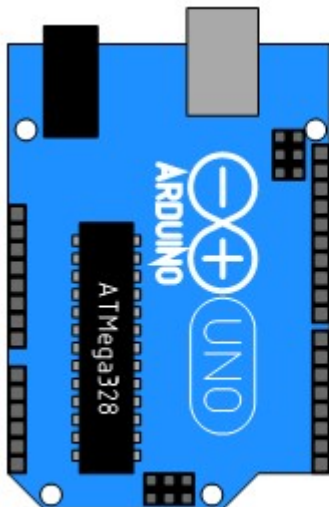
### Die Versorgungsspannung:

Zum Betrieb der Schrittmotorsteuerkarte wird eine externe Gleichspannungsversorgung von 24 Volt benötigt. Die Restwelligkeit der Gleichspannung sollte 2 Volt nicht überschreiten.

### Lüfter und 5V DC-Spannungsversorgung:

Des Weiteren verfügt die Platine über einen im Lieferumfang enthaltenen Lüfter und eine zusätzliche 5V DC Spannungsversorgung (z.B. Zuleitung für Sensoren).

**Achtung! Bei zu hohen Spannungen ( $U > 30V$ ) kann die Karte beschädigt werden.**



- A0: Dir X
- A1: Dir Y
- A2: Dir Z
- A3: Step X
- A4: Step Y
- A5: Step Z
  
- D02: Ausgang 2
- D03: Ausgang 1
- D04: Spindel an / aus
- D05: PWM
- D06: Sensoreingang
- D07: Fehlereingang
- D08: Endschalter 1
- D09: Endschalter 2
- D10: Endschalter 3
- D11: Endschalter 4
- D12: Endschalter 5
- D13: Endschalter 6

**Achte auf korrekten Anschluss!**

**Vor allem Schalter an Ausgängen können den Arduino beschädigen!**