

# Domestic Hacks

## XY Shield

v2.0

## Inhalt

|   |   |
|---|---|
| Inhalt .....                                    | 2 |
| Anschlüsse .....                                | 3 |
| Spannungsversorgung .....                       | 3 |
| Laser .....                                     | 3 |
| Motoren .....                                   | 3 |
| Logik .....                                     | 3 |
| Schrittmotoren .....                            | 3 |
| Home-Switches.....                              | 3 |
| Microstepping .....                             | 4 |
| Anhang .....                                    | 5 |
| Beispielkonfiguration für GRBL mit Homing.....  | 5 |
| Beispielkonfiguration für GRBL ohne Homing..... | 6 |

## Anschlüsse

### Spannungsversorgung

#### Laser

Die Spannungsversorgung für den Laser wird an „JP1“ angeschlossen. Die entsprechenden Pins sind mit „T“ gekennzeichnet, das „+“ markiert den Pluspol.

#### Motoren

Die Spannungsversorgung für den Motor wird an „JP1“ angeschlossen. Die entsprechenden Pins sind mit „M“ gekennzeichnet, das „+“ markiert den Pluspol.

Neben dem Motor, versorgt dieser Anschluss auch das Arduino mit Spannung. Sollte das nicht gewünscht sein, darf die Diode „D1“ nicht eingelötet werden.

#### Logik

Die 5V Logik des Shields kann auf zwei Arten mit Spannung versorgt werden:

- Über das Arduino (empfohlen):  
Hierzu muss der Jumper „JP2“ überbrückt sein, eine zusätzliche Spannungsversorgung ist nicht notwendig.
- Vom Arduino unabhängig:  
Hierzu muss der Jumper „JP2“ offen sein und zusätzlich 5V an „JP1“ angeschlossen werden. Die entsprechenden Pins sind mit „L“ gekennzeichnet, das „+“ markiert den Pluspol.

### Schrittmotoren

An „JP5“ und „JP7“ kann jeweils ein bipolarer Schrittmotor angeschlossen werden.

**ACHTUNG:** Die Motoren dürfen weder angeschlossen noch getrennt werden, während der Schrittmotortreiber unter Spannung steht, da das die Elektronik beschädigen kann.

### Home-Switches

An „JP3“ können zwei Schalter für das Homing der Achsen angeschlossen werden. Hierzu wird das eine Ende des Schalters mit „GND“ das andere Ende mit dem jeweiligen Eingang „X“ oder „Y“ verbunden.

## Microstepping

Für jeden Schrittmotortreiber kann das Microstepping separat eingestellt werden, hierzu müssen die Jumper „JP4“ und „JP6“ entsprechend der nachfolgenden Tabelle geschlossen bzw. geöffnet werden:

| 3 (MS1) | 2 (MS2) | 1 (MS3) | Auflösung      |
|---------|---------|---------|----------------|
| 0       | 0       | 0       | Full step      |
| 1       | 0       | 0       | Half step      |
| 0       | 1       | 0       | Quarter step   |
| 1       | 1       | 0       | Eighth step    |
| 1       | 1       | 1       | Sixteenth step |

0 = geöffnet

1 = geschlossen

Nach dem ändern der Microstepping Einstellungen müssen die Schritte pro mm (steps/mm) in der Firmware neu eingestellt werden.

## Anhang

### Beispielkonfiguration für GRBL mit Homing

```
$0=53.330 (x, step/mm)
$1=53.330 (y, step/mm)
$2=53.330 (z, step/mm)
$3=30 (step pulse, usec)
$4=500.000 (default feed, mm/min)
$5=500.000 (default seek, mm/min)
$6=44 (step port invert mask, int:00101100)
$7=25 (step idle delay, msec)
$8=100.000 (acceleration, mm/sec^2)
$9=0.050 (junction deviation, mm)
$10=0.100 (arc, mm/segment)
$11=25 (n-arc correction, int)
$12=3 (n-decimals, int)
$13=0 (report inches, bool)
$14=1 (auto start, bool)
$15=0 (invert step enable, bool)
$16=0 (hard limits, bool)
$17=1 (homing cycle, bool)
$18=255 (homing dir invert mask, int:11111111)
$19=25.000 (homing feed, mm/min)
$20=250.000 (homing seek, mm/min)
$21=100 (homing debounce, msec)
$22=1.000 (homing pull-off, mm)
```

## Beispielkonfiguration für GRBL ohne Homing

```
$0=53.330 (x, step/mm)
$1=53.330 (y, step/mm)
$2=53.330 (z, step/mm)
$3=30 (step pulse, usec)
$4=500.000 (default feed, mm/min)
$5=500.000 (default seek, mm/min)
$6=44 (step port invert mask, int:00101100)
$7=25 (step idle delay, msec)
$8=100.000 (acceleration, mm/sec^2)
$9=0.050 (junction deviation, mm)
$10=0.100 (arc, mm/segment)
$11=25 (n-arc correction, int)
$12=3 (n-decimals, int)
$13=0 (report inches, bool)
$14=1 (auto start, bool)
$15=0 (invert step enable, bool)
$16=0 (hard limits, bool)
$17=0 (homing cycle, bool)
$18=255 (homing dir invert mask, int:11111111)
$19=25.000 (homing feed, mm/min)
$20=250.000 (homing seek, mm/min)
$21=100 (homing debounce, msec)
$22=1.000 (homing pull-off, mm)
```