

# Genmitsu

**USER MANUAL**  
**Benutzerhandbuch**

## Contents / Inhalt

English      **01 - 16**

Deutsch      **17 - 34**

**5.5W Laser Fixed Focus Module Kit**  
for Genmitsu CNC 3018-PROVer

**5.5W Lasermodul (mit fester Brennweite)**  
für Genmitsu CNC 3018-PROVer

v1.0 Jan.2021



# Contents

---

<b>Welcome</b>	<b>01</b>
<b>Safety Instructions</b>	<b>02</b>
<b>1 – What is in the box</b>	<b>03</b>
<b>2 – Description of the individual components</b>	<b>04</b>
<b>3 – Mounting the laser to a SainSmart 3018-PROVer</b>	<b>07</b>
<b>4 – Connecting to a SainSmart 3018-PROVer</b>	<b>08</b>
<b>5 – Installing LaserGRBL to use with 3018-PROVer</b>	<b>09</b>
<b>6 – Use LaserGRBL to set the laser height</b>	<b>13</b>
<b>7 – Use LaserGRBL to focus the laser of 3018-PROVer</b>	<b>14</b>
<b>8 – Use the Laser on a Grbl based router</b>	<b>15</b>
<b>9 – Use with Non-SainSmart CNC machines</b>	<b>16</b>



# Welcome

---

Dear customer,

Thank you for purchasing the SainSmart 5.5W laser fixed focus module.

This blue 5.5W diode laser with a wavelength of 445nm is especially designed for use with the SainSmart CNC milling/engraving machines type 3018-PROVer. However, it can also be used with a large number of other CNC machines.

The current version of this user manual can be found at <https://docs.sainsmart.com/>

You can also get help and support in our Facebook group

(SainSmart Genmitsu CNC Users Group, <https://www.facebook.com/groups/SainSmart.GenmitsuCNC>).

In addition, as always, competent SainSmart support is available to you at the e-mail address

[support@sainsmart.com](mailto:support@sainsmart.com).





# Safety Instructions

Always exercise safety and caution when working with laser marking systems.

Consider the listed recommendations to minimize risk.

- You must be at least 13 years old to operate the laser engraver.
- Direct exposure to the laser beam can cause severe burns and eye damage. Ensure that you are wearing proper laser safety goggles when working in the vicinity of the laser equipment.
- When you focus the laser do so only on the lowest power setting.
- Keep a fire extinguisher nearby since use of the laser may lead to an unexpected fire.
- Never leave an operating laser unattended.
- Fumes and smoke generated during the engraving/cutting process must be extracted from the room as some can be poisonous; make sure there is a ventilated system to the outdoors.
- Make sure the cutting area under the laser is metal or non-flammable.
- Ensure that the room or area you are operating the laser in is sufficiently labeled to prevent someone from unknowingly walking into an active work area.
- Be sure to disconnect the power when cleaning, maintaining or servicing the laser equipment.
- DO NOT stare at the bright and intense light appearing during the engraving process. Doing so can cause serious eye damage.
- Never use the laser except for the purpose intended.

**SainSmart does not accept any responsibility or liability for any use or misuse of the Laser.**

# What is in the box



1 Laser Head and Control Module



2 Safety Goggles, adjustable (red)



3 Connecting Cable, 3-Wirex10cm

4 Connecting Cable, 2-Wirex10cm



5 Laser Alignment Spacer x 20mm



6 2 x T Nut, M3 x10mm



7 2 x Hexagon socket screw  
M3 x 6mm



8 Power Supply, 12V DC / 5A



9 Power Cord

# Description of the individual components

## Laser Head

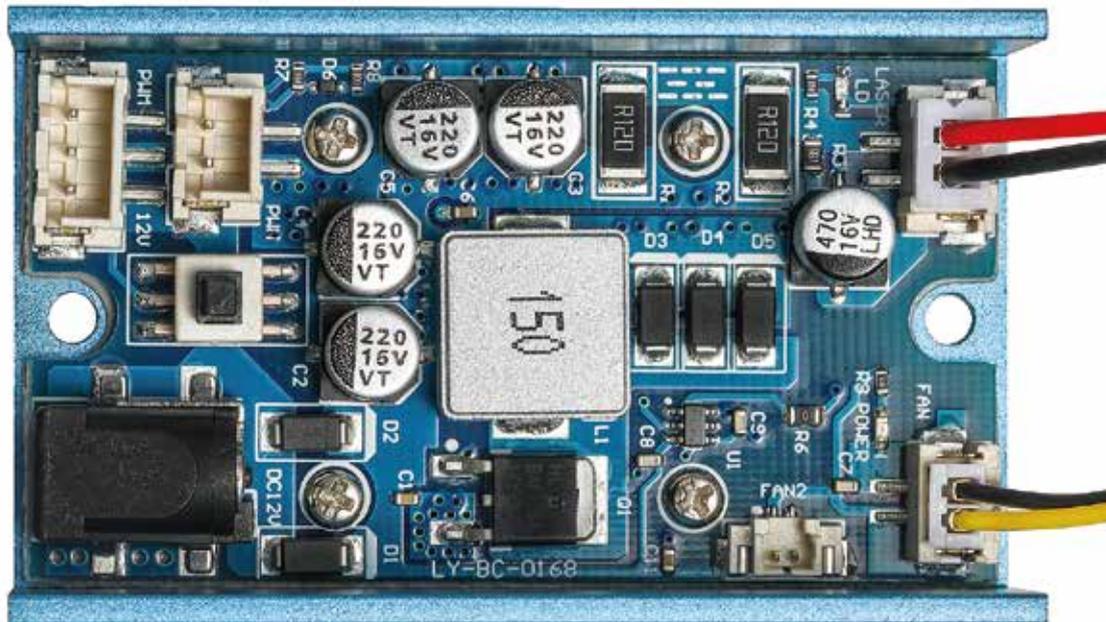


A 5.5W blue diode laser with a wavelength of 445nm. In order to ensure sufficient cooling, the laser is mounted in a heat sink, which is additionally equipped with a powerful yet quiet cooling fan. The laser has a fixed focus with a focal length of 20mm. The Laser Head is connected to the laser control unit by cables of about 30cm length. The plugs which fit into the Laser Control Module are different to ensure correct connections to the cooling fan and the Laser Diode.

# Description of the individual components

## Laser Control Module

The Laser Control Module matching the Laser Head contains the necessary control electronics for processing the PWM signal applied to the input. This results in the laser being supplied with the required voltage at the right time. The Laser Control Module can be mounted to the 2020 aluminum profiles normally used on milling and engraving machines by means of the supplied T-nuts and M3 screws. A 2.5mm hexagon wrench is required for mounting those screws.



The right side of the Laser Control Module hosts the connections to the laser head. The sockets are different and match the plugs on the Laser Head wires so they can only be connected correctly. There is a Red Power LED on the board close to the connector marked PWM, it is on when power is supplied to the Laser Control Module.

# Description of the individual components

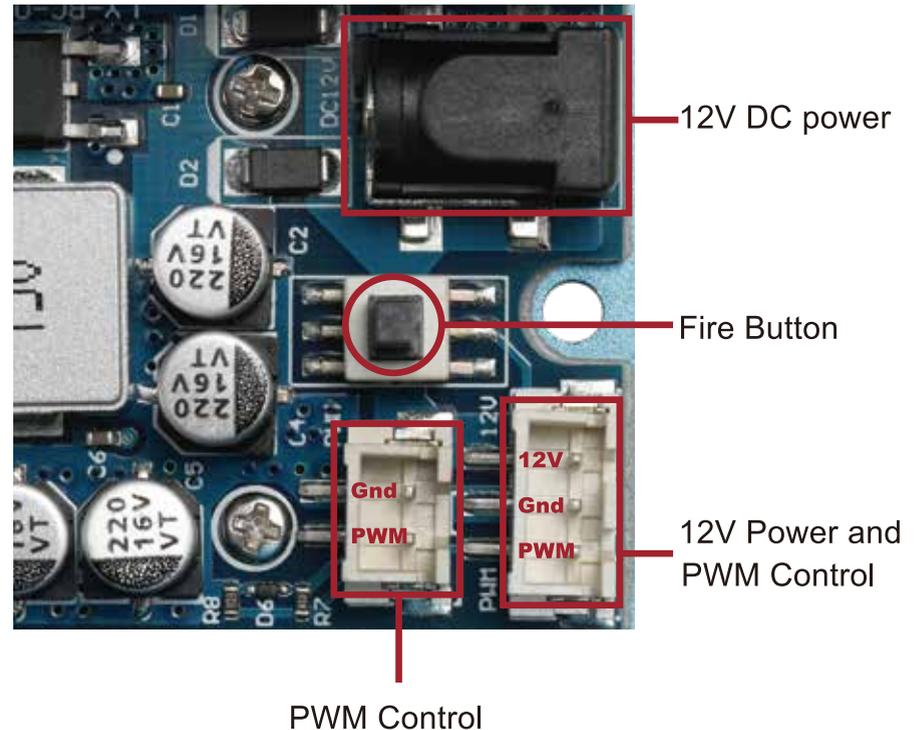
On the other side of the Laser Control Module there are a number of connectors and a press switch.

- External 12V DC 5A power source.
- Fire / PWM Button, when in this is pressed in the laser is permanently on at 100% power, when out the laser power is controlled by the PWM signal.

***It should be out for normal operation!***

- 2 pin connector for PWM Control signals.
- 3 Pin connector for PWM Control signals and 12V Power.

Please see later descriptions for connecting to your specific router for which ones to use.



**Before switching on for the first time, make sure that the signals are connected to the correct pins.**

# Mounting the laser to a SainSmart 3018-PROVer

First disconnect the spindle motor by removing the motor connection from the router Main board. Then remove the spindle motor from the motor mount.

**Do not operate your router with both, the laser and the spindle motor connected.**



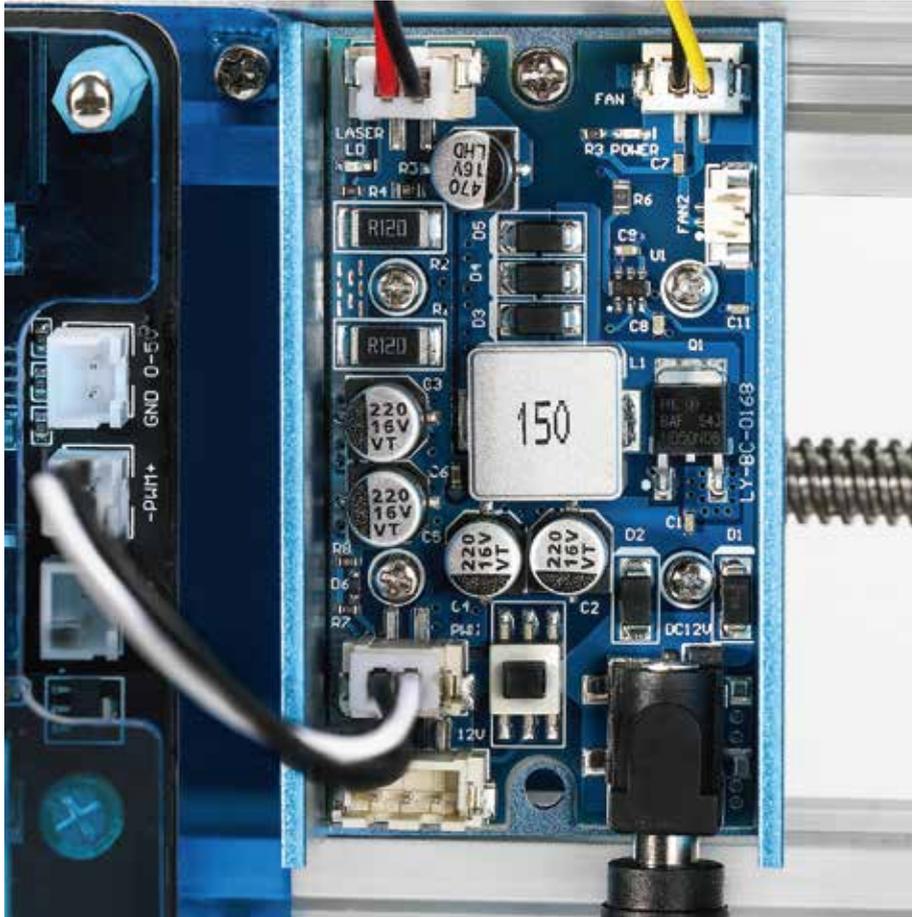
Move the motor mount towards its lowest height using Jog controls. Slide the Laser Head into the motor mount so that the corners are in the slots of the motor mount and the cooling fan of the Laser Head pointing upwards. Align the top of the heat sink with the top of the motor mount. Tighten the clamping screw on the motor mount, do not over tighten, it just needs to be secure.

Plug both connecting cables into the sockets of the Laser Control Module as described above.



Mount the Laser Control Module on the rear of the CNC machine on the aluminium profile to the right of the motherboard of the CNC machine using the M3 T-nuts and screws supplied. Make sure that the cables to the Laser Head can move freely so that the laser can move in all axes to the limits of its travel. Mounting the Module vertically using just a single screw can give freer cable movement.

## Connecting to a SainSmart 3018-PROVer



Connecting the Laser Control Module to a **SainSmart 3018-PROVer** using the 2-pin cable for GND and PWM and the supplied external power supply for the Laser Control Module.

As shown the Laser control module is mounted vertically with the power supply socket at the bottom.

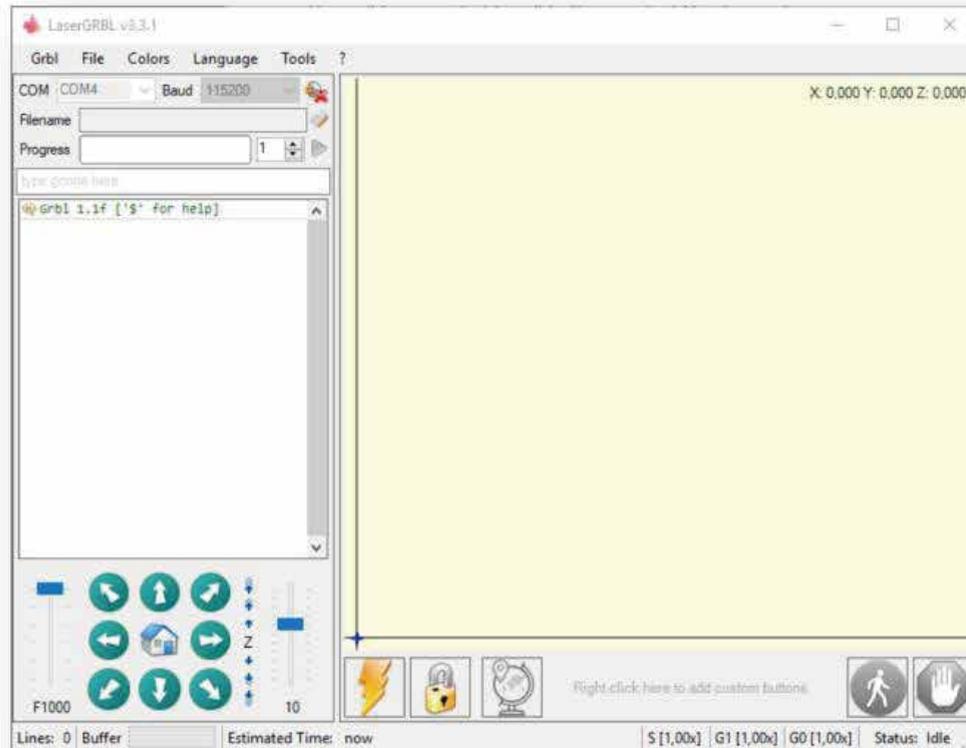
The two pin cable is connected to the middle socket of the router Main Board marked PWM.

When power is supplied via the external power supply a Red LED near the FAN connector will light on the Laser Control Module board.

# Installing LaserGRBL to use with 3018-PROVer

LaserGRBL is a free program which works with Grbl based routers fitted with a Laser and Laser Engravers. It will be used here to assist with setting up the Laser, though it is capable of both sending GCode and converting images to GCode for Laser Engraving. It can be downloaded from <https://lasergrbl.com/download/>

After installation and connecting to the router the screen should look like this:

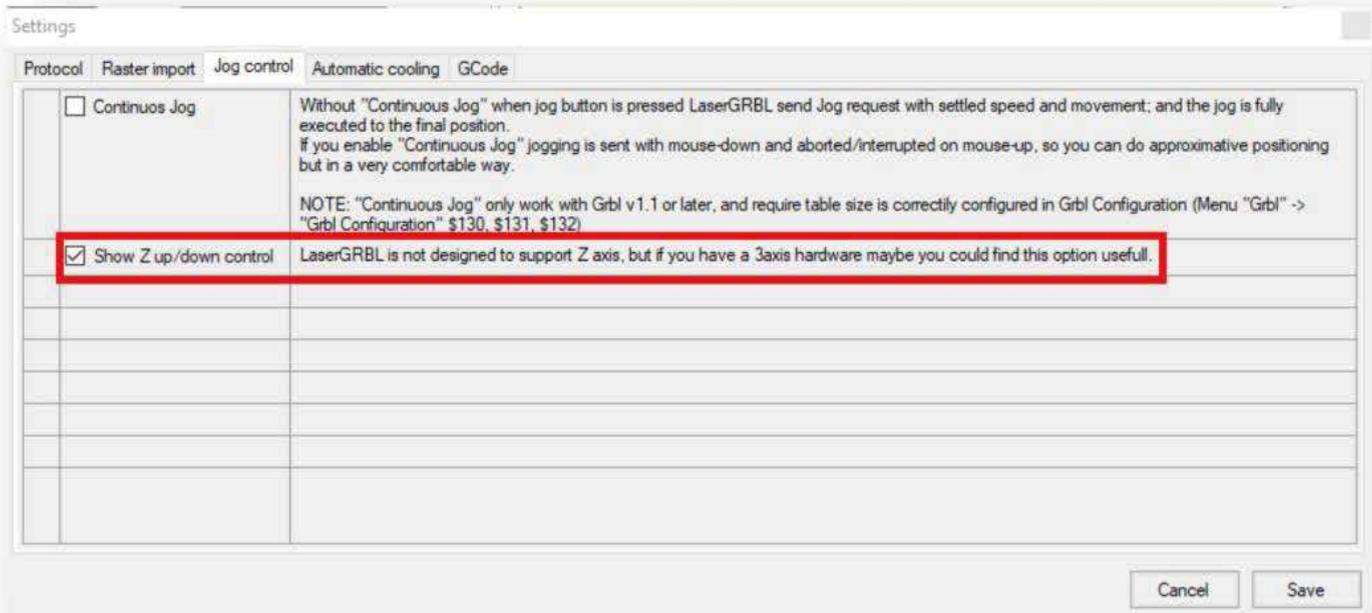


# Installing LaserGRBL to use with 3018-PROVer

There are a couple of customizations to be made before proceeding.

## Enable Z axis Jog

Select 'Grbl' → 'Settings' and click on the 'Jog Control' Tab. Make sure the 'Show Z up/down control' box is ticked and save.

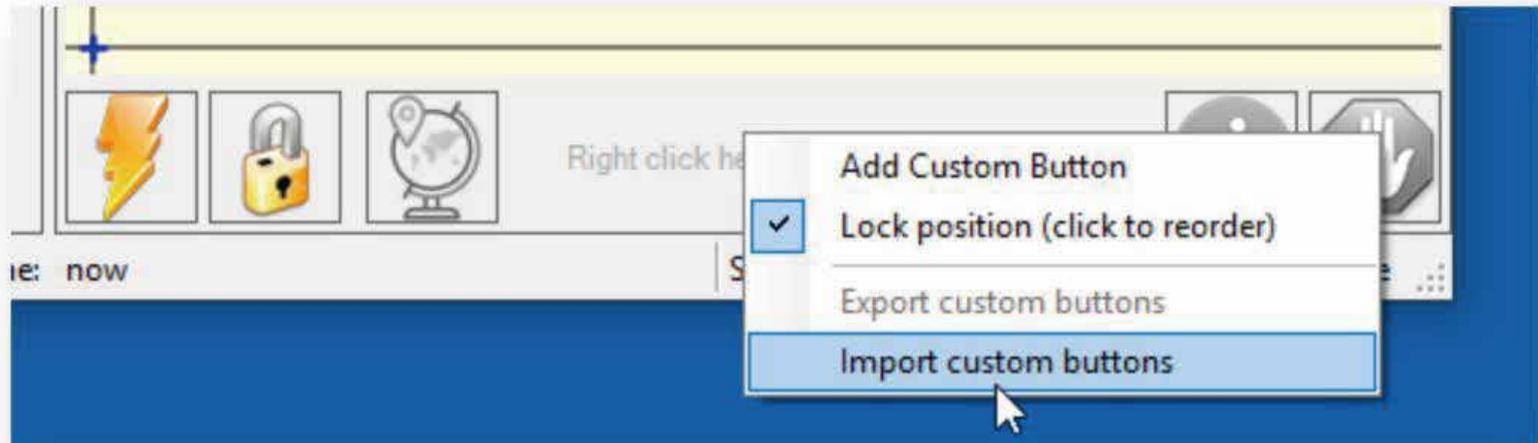


# Installing LaserGRBL to use with 3018-PROVer

## Add Custom buttons FIX URL

Download the file CustomButtons.gz from our SainSmart WIKI at the following URL:

[http://wiki.sainsmart.com/index.php/SainSmart\\_Blue\\_Laser\\_Kit](http://wiki.sainsmart.com/index.php/SainSmart_Blue_Laser_Kit). Right click on the text 'Right click here to add custom buttons' in the Buttons pane and select 'Import Custom buttons'. In the Open Window select the downloaded file and click Open. The dialog box of Import custom button will appear.



A short dialog is displayed for each of the three additional buttons. You can now select for each individual button contained in the archive file whether it should be imported or not. Select 'Yes' for each button.

# Installing LaserGRBL to use with 3018-PROVer

The LaserGRBL window should now look like this. The three added buttons are arranged from left to right and contain the following functions:



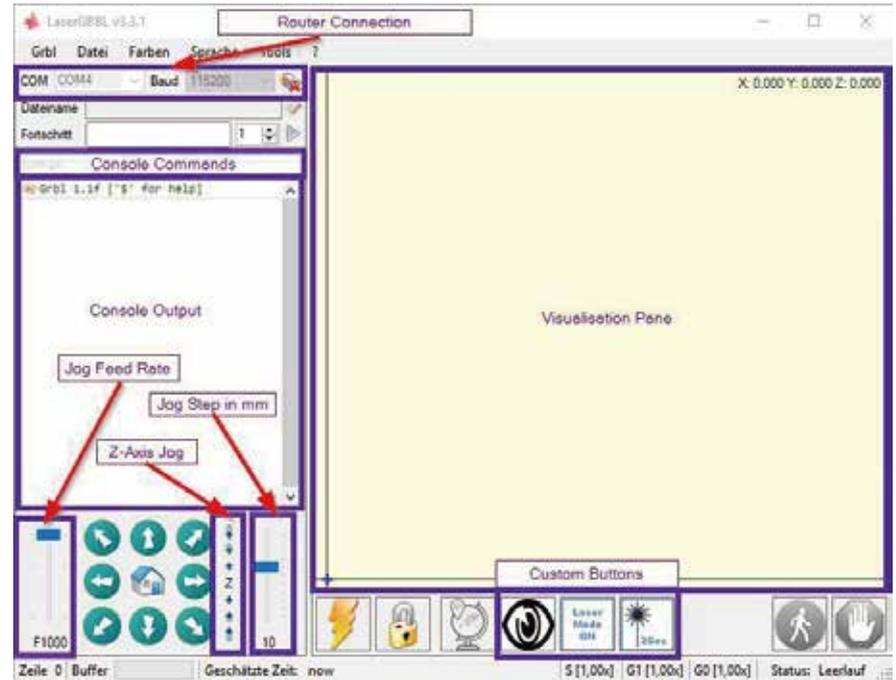
Tun on laser at low power (S100), press again to turn off.



Set for Laser mode (\$32=1)



Turn on the laser at low power (S100) for 2 seconds, then turn it off again (useful when setting an origin position)



**NOTE:** The laser power is set by 'S100' in the custom button commands but this is dependent on the Maximum spindle speed (\$30) set on the router. If your maximum spindle speed has been changed you may need to adjust the laser power by editing the buttons to change the S100 value. When the Laser is on the power should be set so you can see the dot the laser beam makes while wearing the Laser Goggles, normally the S value should be 10% of the \$30 setting.



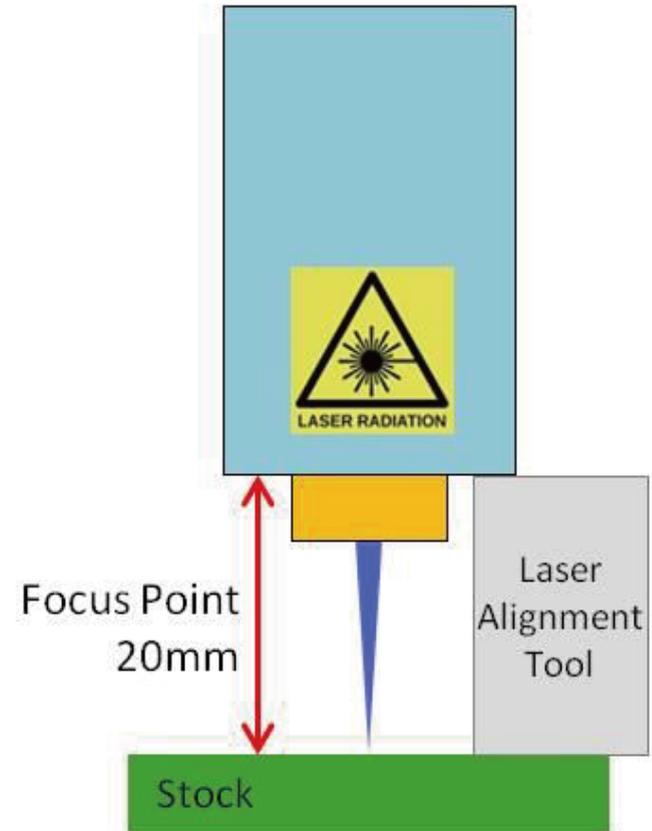
# Use LaserGRBL to set the laser height

To cut or engrave efficiently we want the laser beam to be tightly focused into the smallest possible point at the top of the stock. Although the focus point of the Laser is fixed the height of the laser above the stock needs to be set correctly. Do not forget to wear the Safety Googles.

- Place the Laser Alignment tool on the top of the stock at the side of the Laser, not underneath.
- Using the Z axis jog buttons move the Laser up and down until the Laser alignment tool will just slide underneath the heatsink. (hover over the Z jog buttons in LaserGrbl to see how far each will move the Laser) until the heat sink will just slide between the bottom of the heatsink and the stock.
- Set the zero point at this position by clicking the globe icon.

If using very thin stock place a flat material underneath it to bring the top of the stock higher and in the range of the Laser.

If using a thick stock it is possible to slacken the bolt clamping the laser in the motor mount and slide it upwards to give more clearance.





# Use LaserGRBL to focus the laser of 3018-PROVer

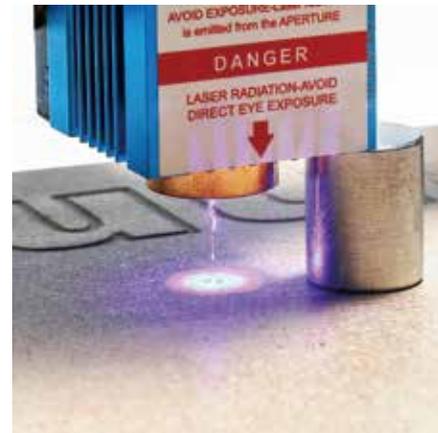
If desired test the focus of the laser by placing something which will not burn of a known thickness on top of stock underneath the laser. Now using the Z axis Jog controls jog up by the thickness of the item placed on the stock.



Click the Laser Fire button to turn the Laser On



No focused



Focused

If necessary use the Z axis Jog controls to move the Laser up and down to achieve the smallest possible laser dot.

Then click the Laser Fire button once more to turn the Laser Off and using the Z axis Jog controls jog down by the thickness of the item placed on the stock and set the Z axis Zero point.



## Use the Laser on a Grbl based router

When using a Laser in a Grbl based router such as the 3018-PROVer there is an important mode setting in Grbl to tell it that it is using a Laser rather than a rotating spindle. This is \$32 – Laser Mode.

When using a Laser set the value to 1, when you remove the Laser and replace it with the spindle, motor set it back to 0 by sending a \$32=0 command from your spindle control software.



Clicking the custom button 'Laser Mode On' will set the Laser Mode on. This is permanently stored on the 3018-PROVer motherboard until it is specifically changed.

*The major effect of setting Laser mode on is that the router will turn off the laser when it is making positional moves. If not set this can result in unwanted lines on your engraving as the Laser is positioned to the next cutting point. A secondary effect is that it can reduce any over burn where the movement slows to allow a change of direction.*



## Use with Non-SainSmart CNC machines

Please refer to the manual of your CNC router for assembly instructions. Pay attention to the required cable lengths and the pin-out of the supply lines to the Laser Head and the Laser Control Module.

Due to its various options (2-pin PWM, 3-pin PWM including power, separate DC power jack) this laser module kit is suitable not only for the SainSmart 3018-PROVer but also for a variety of other CNC routers.

However SainSmart can not guarantee proper function with all 3<sup>rd</sup> party CNC router control boards.

### Power

The Laser control module requires 12VDC capable of supplying 3A. This can be provided either from the Router Main board using the 12V connection on the 3 pin connection OR by the included external power supply. Do not connect both at the same time or the boards could be damaged.

### PWM-Signal

This laser uses a standard PWM (0 to +5V) signal for control. The Laser is on when the PWM Signal is +5V and is off when the signal is 0V. The PWM signal and ground can be connected by either the 2 pin connector or the 3 pin connector.

*The provided cables may not be suitable for all connections, ensure that the correct pins on your router main board are connected to the matching pins on the Laser Control Module.*



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Vorwort</b>	<b>17</b>
<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>18</b>
<b>1 – Lieferumfang</b>	<b>19</b>
<b>2 – Beschreibung der einzelnen Komponenten</b>	<b>20</b>
<b>3 – Einbau des Lasers in eine SainSmart 3018-PROVer</b>	<b>23</b>
<b>4 – Anschluss an eine SainSmart 3018-PROVer</b>	<b>24</b>
<b>5 – Installation von LaserGRBL für eine 3018-PROVer</b>	<b>25</b>
<b>6 – Einstellen des Abstandes zum Laser</b>	<b>29</b>
<b>7 – Fokussierung des Lasers einer 3018-PROVer mit LaserGrbl</b>	<b>30</b>
<b>8 – Verwendung des Lasers unter LaserGrbl</b>	<b>31</b>
<b>9 – Verwendung mit Produkten von Fremdherstellern</b>	<b>32</b>

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für den Kauf des SainSmart 5,5W-Lasermoduls.

Der blaue 5,5W Diodenlaser mit einer Wellenlänge von 445nm ist insbesondere für den Einsatz mit den CNC-Fräs-/Graviermaschinen vom Typ SainSmart 3018-PROV vorgesehen. Er kann aber darüber hinaus auch mit einer Vielzahl anderer CNC-Maschinen eingesetzt werden. Beachten Sie in einem solchen Fall die Anschlussbelegungen der benötigten Anschlüsse.

Die aktuelle Version dieses Benutzerhandbuchs finden Sie unter <https://docs.sainsmart.com/>

In der Facebook-Gruppe erhalten Sie ebenfalls Hilfe und Unterstützung

(SainSmart Genmitsu CNC Users Group, <https://www.facebook.com/groups/SainSmart.GenmitsuCNC>).

Außerdem steht Ihnen wie immer unter der E-Mail-Adresse [support@sainsmart.com](mailto:support@sainsmart.com) der kompetente SainSmart-Support zur Verfügung.





# Sicherheitshinweise

Gehen Sie bei der Arbeit mit einem Lasermarkierungssystemen stets umsichtig und vorsichtig vor. Beachten Sie die nachfolgenden Empfehlungen, um eventuelle Risiken zu minimieren.

- Sie müssen mindestens 13 Jahre alt sein, um den Lasergravierer zu bedienen.
- Direkter Kontakt mit dem Laserstrahl kann zu schweren Verbrennungen und Augenschäden führen. Stellen Sie sicher, dass Sie eine geeignete Laserschutzbrille tragen, wenn Sie in der Nähe des Lasergeräts arbeiten.
- Wenn Sie den Laser fokussieren, tun Sie dies nur mit der niedrigsten Leistungseinstellung.
- Halten Sie einen Feuerlöscher in der Nähe bereit, da die Verwendung des Lasers zu einem unerwarteten Brand führen kann.
- Lassen Sie den Laser während des Betriebs niemals unbeaufsichtigt.
- Dämpfe und Rauch, die während des Gravier-/Schneidevorgangs entstehen, müssen aus dem Raum abgesaugt werden, da einige giftig sein können; stellen Sie sicher, dass ein Belüftungssystem ins Freie vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Schneidbereich unter dem Laser aus Metall oder nicht brennbar ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Raum oder Bereich, in dem Sie den Laser betreiben, ausreichend gekennzeichnet ist, um zu verhindern, dass jemand unwissentlich einen aktiven Arbeitsbereich betritt.
- Achten Sie darauf, die Stromzufuhr zu unterbrechen, wenn Sie das Lasergerät reinigen, warten oder instand halten.
- Starren Sie NICHT in das helle und intensive Licht, das während des Graviervorgangs erscheint. Andernfalls kann es zu schweren Augenschäden kommen.
- Verwenden Sie den Laser niemals für einen anderen als den vorgesehenen Zweck.

**SainSmart übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für die Verwendung oder den Missbrauch des Lasers einschließlich des Zubehörs.**

# Lieferumfang



1 Laserkopf und LaserSteuerbaugruppe



2 Schutzbrille, verstellbar (rot)



3 Anschlusskabel, 3-adrig x10cm

4 Anschlusskabel, 2-adrig x10cm



5 Abstandshalter für Lasereinstellung x 20mm



6 2 x Nutenstein, M3 x10mm



7 2 x Innensechskant-Schraube M3 x 6mm



8 Netzteil, 12V DC / 5A



9 Netzkabel

# Beschreibung der einzelnen Komponenten

## Laserkopf



Es handelt sich um einen 5,5W Laser mit blauer Diode und einer Wellenlänge von 445nm. Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, ist der Laser in einem Kühlkörper montiert; welcher zusätzlich mit einem leistungsstarken; aber dennoch laufruhigen Kühlgebläse ausgestattet ist.

Der Laser hat einen festen Fokus mit einer Brennweite von 20 mm.

Der Laserkopf wird über zwei etwa 30cm lange Kabel mit der Laser-Steuerbaugruppe verbunden. Das gelb/schwarze Kabel stellt die Verbindung zur Laserdiode her. Das rot/schwarze Kabel ist für den Anschluss des Kühlgebläses.

# Beschreibung der einzelnen Komponenten

## Laser Steuerbaugruppe

Die zum Laserkopf passende Laser-Steuerbaugruppe enthält die erforderliche Steuerelektronik zur Verarbeitung des am Eingang anliegenden PWM-Signals. Dadurch wird der Laser zur richtigen Zeit mit der benötigten Spannung versorgt. Mit den mitgelieferten Nutsteinen nebst Schrauben kann die Laser-Steuerbaugruppe an den in der Regel bei Fräs-/Graviermaschinen verwendeten 2020er Aluminium-Profilen befestigt werden. Für die Montage der Schrauben wird zusätzlich ein 2,5mm Sechskantschlüssel benötigt.



Auf der rechten Seite des Laser-Steuermoduls befinden sich die Anschlüsse zum Laserkopf. Die Buchsen sind unterschiedlich ausgeführt und passen zu den entsprechenden Steckern an den Kabeln zum Laserkopf überein, sodass sie nur korrekt angeschlossen werden können. Auf der Platine befindet sich in der Nähe des Anschlusses mit der Aufschrift PWM eine rote Power-LED. Diese leuchtet, wenn das Laser-Steuermodul mit Strom versorgt wird.

# Beschreibung der einzelnen Komponenten

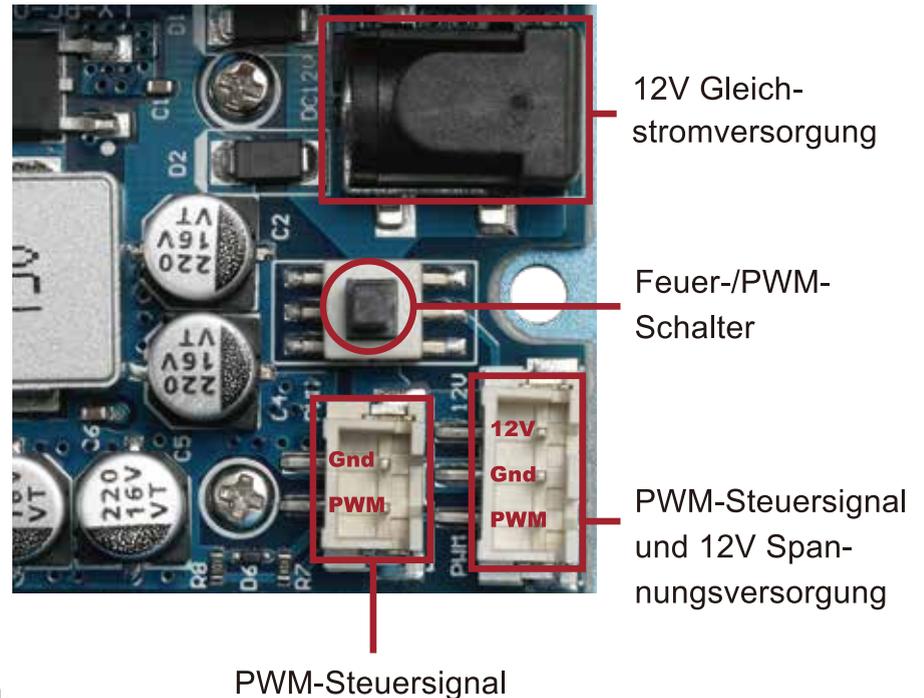
Auf der anderen Seite des Lasersteuerungsmoduls befinden sich eine Reihe von Anschlüssen und ein Druckschalter.

- Externe 12V DC 5A Stromquelle.
- Feuer-/PWM-Schalter; wenn dieser eingedrückt ist, so ist der Laser dauerhaft mit 100 % Leistung eingeschaltet, wenn er nicht gedrückt ist, wird die Laserleistung hingegen durch das PWM-Signal gesteuert.

***Er sollte für den Normalbetrieb nicht eingedrückt sein!***

- 2-poliger Anschluss für PWM-Steuersignal.
- 3-Pin-Stecker für PWM-Steuersignal und 12V Spannungsversorgung.

Bitte lesen Sie die späteren Beschreibungen für den Anschluss an Ihrer spezifische CNC-Fräs-/Graviermaschine, um herauszufinden, welche davon zu verwenden sind.

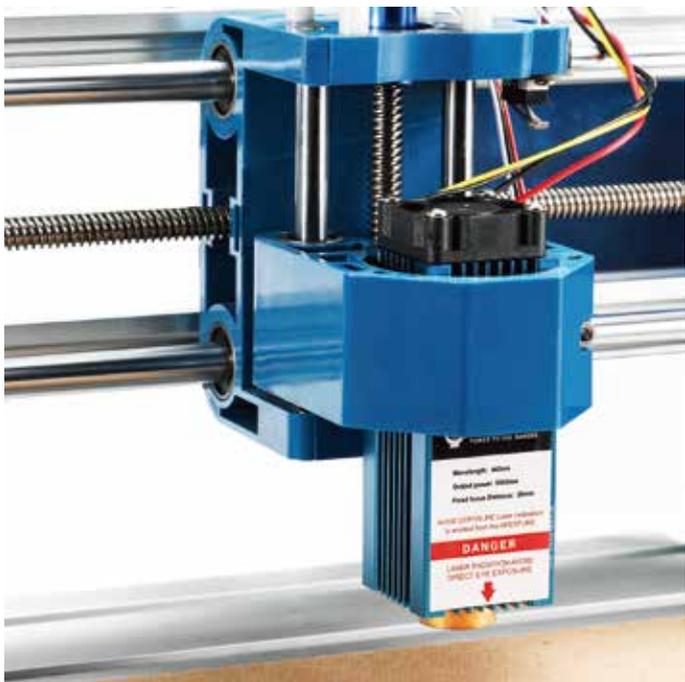


**Vergewissern Sie sich vor dem ersten Einschalten, dass die Signale an den richtigen Pins angeschlossen sind.**

## Einbau des Lasers in eine SainSmart 3018-PROVer

Trennen Sie zunächst die elektrische Verbindung des Spindelmotors beidseitig von der SteuerBaugruppe der CNC Fräs-/Graviermaschine und entfernen Sie anschließend den Spindelmotor aus der Motorhalterung.

**Betreiben Sie die SainSmart 3018-PROVer nicht, wenn sowohl der Laser als auch der Spindelmotor gleichzeitig angeschlossen sind!**



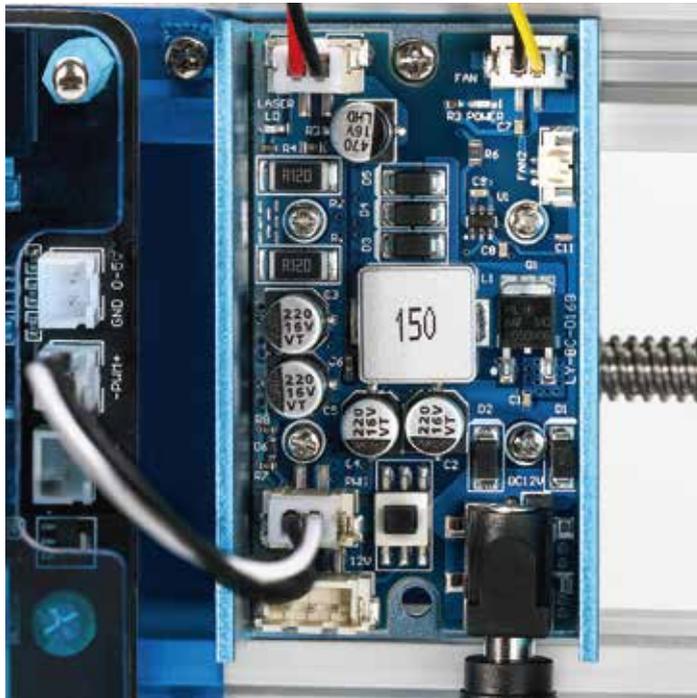
Bewegen Sie die Motorhalterung mithilfe der Jog-Steuerung in die niedrigste Höhe. Schieben Sie den Laserkopf so in die Motorhalterung, dass die Ecken in den Schlitzen der Motorhalterung liegen und das Kühlgebläse des Laserkopfs nach oben zeigt. Richten Sie die Oberseite des Kühlkörpers an der Oberseite der Motorhalterung aus. Ziehen Sie die Klemmschraube an der Motorhalterung fest, ziehen Sie sie nicht zu fest an, sie muss nur sicher sein.

Stecken Sie beide Anschlusskabel wie zuvor beschrieben in die Buchsen des Laser Steuermoduls.



## Anschluss an eine SainSmart 3018-PROVer

Montieren Sie das Laser Steuermodul auf der Rückseite der CNC-Fräs-/Graviermaschine auf dem Aluminiumprofil rechts neben der Grundplatine der Steuerbaugruppe mit den mitgelieferten M3- Nutensteinen und Schrauben. Stellen Sie sicher, dass die Kabel zum Laserkopf frei beweglich sind, damit sich der Laser in allen Achsen bis an die Grenzen seines Verfahrwegs bewegen kann. Die vertikale Montage des Moduls mit nur einer einzigen Schraube kann eine freiere Bewegung der Kabel ermöglichen.



Anschließen des Lasersteuermoduls an eine **SainSmart 3018-PROVer** unter Verwendung des 2-poligen Kabels für GND und PWM und der mitgelieferten externen Stromversorgung für das Lasersteuermodul.

Wie gezeigt, wird das Laser-Steuermodul senkrecht montiert, wobei sich die Buchse zur Spannungsversorgung des Laser Steuermoduls unten befindet.

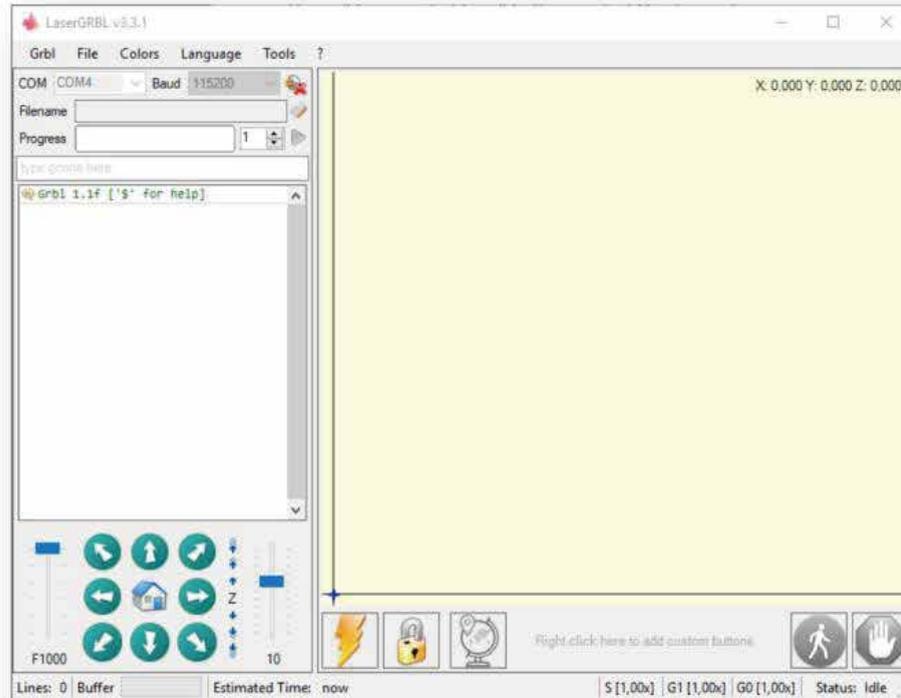
Das zweipolige Kabel wird an die mittlere, mit PWM gekennzeichnete Buchse der Steuerbaugruppe der CNC-Fräs-/Graviermaschine angeschlossen.

Wenn Strom über das externe Netzteil zugeführt wird, leuchtet eine rote LED in der Nähe des Lüfter-Anschlusses auf der Platine des Laser-Steuermoduls.

# Installation von LaserGRBL für eine 3018-PROVer

LaserGRBL ist ein kostenloses Programm, das mit Grbl-basierten Fräs-/Graviermaschinen arbeitet, die mit einem Laser und Lasergravergeräten ausgestattet sind. Es wird hier verwendet, um bei der Einstellung des Laserfokus zu unterstützen, ist aber in der Lage, sowohl GCode zu senden als auch Bilder für die Lasergravur in GCode zu konvertieren. Es kann von <https://lasergrbl.com/download/> heruntergeladen werden.

Nach der Installation und dem Anschluss an den Router sollte der Bildschirm wie folgt aussehen:

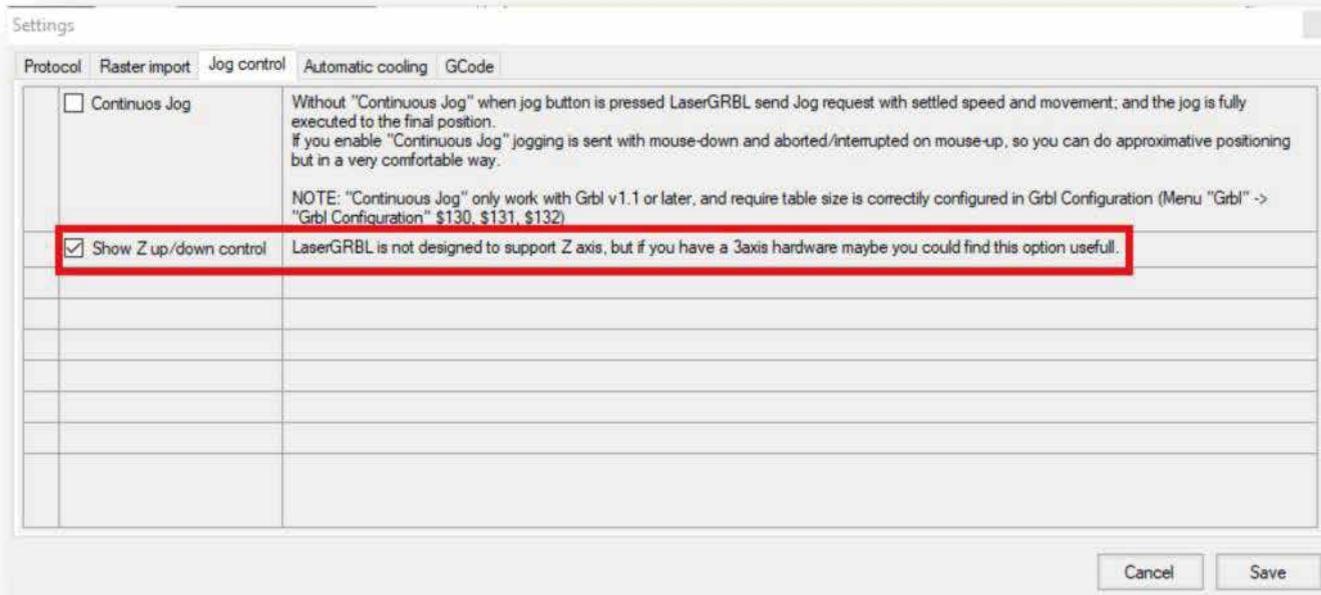


# Installation von LaserGRBL für eine 3018-PROVer

Bevor Sie nun fortfahren können, müssen zuvor noch einige Anpassungen an LaserGRBL vorgenommen werden.

## Aktivieren der Z-Achsen Jog-Funktion

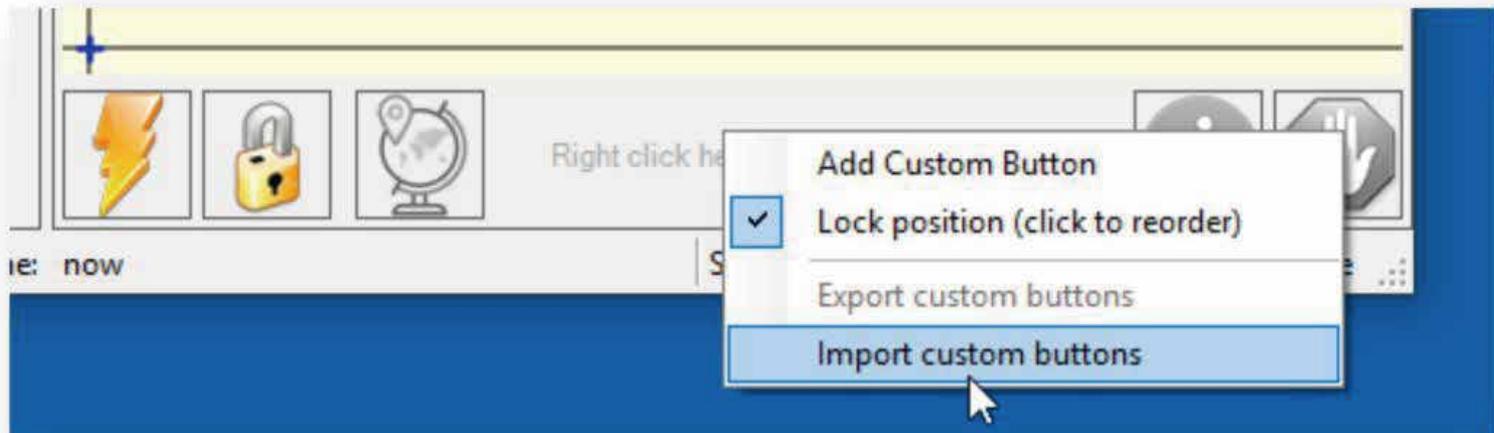
Wählen Sie „Grl“ → „Einstellungen“ und klicken Sie auf die Registerkarte „Jog Control“. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Show Z up/down control“ angekreuzt ist, und „speichern“ Sie anschließend die Einstellungen.



# Installation von LaserGRBL für eine 3018-PROVer

## Benutzerdefinierte Schaltflächen hinzufügen

Unter dem URL [http://wiki.sainsmart.com/index.php/SainSmart\\_Blue\\_Laser\\_Kit](http://wiki.sainsmart.com/index.php/SainSmart_Blue_Laser_Kit). laden Sie sich zunächst aus unserem WIKI die Datei „CustomButtons.gz“ herunter. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste auf den Text „Right click here to add custom buttons“ in der Schaltflächenleiste von LaserGRBL und wählen Sie „Import custom buttons“.



Wählen Sie im Fenster „Öffnen“ die heruntergeladene Datei aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Öffnen“. Nun wird für jede der drei zusätzlichen Schaltflächen ein kurzer Dialog angezeigt. Sie können nun für jede einzelne Schaltfläche, die in der Archiv-Datei enthalten ist, auswählen, ob diese importiert werden soll oder nicht. Wählen Sie für jede Schaltfläche „Ja“.

# Installation von LaserGRBL für eine 3018-PROVer

Das LaserGRBL-Fenster sollte nun wie folgt aussehen. Dabei sind die drei hinzugefügten Schaltflächen von links nach rechts angeordnet und beinhalten die folgenden Funktionen:



Laser bei niedriger Leistung (S100) einschalten, zum Ausschalten erneut betätigen.



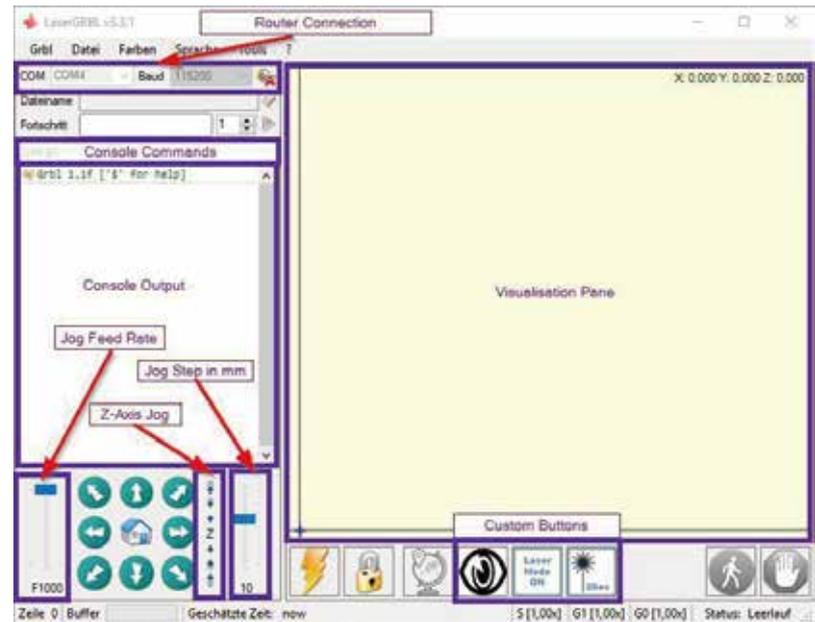
Lasermodus einschalten (\$32=1)



Laser bei niedriger Leistung (S100) für 2 Sekunden einschalten, danach wieder ausschalten (nützlich bei der Einstellung einer Ursprungsposition)

**HINWEIS:** Die Laserleistung wird durch 'S100' in den benutzerdefinierten Tastenbefehlen

eingestellt. Dies ist jedoch von der an der CNC-Fräs-/Graviermaschine eingestellten maximalen Spindeldrehzahl (\$30) abhängig. Wenn die maximale Spindeldrehzahl geändert wurde, müssen Sie möglicherweise die Laserleistung durch Bearbeiten der Tasten anpassen, um den S100-Wert zu ändern. Wenn der Laser eingeschaltet ist, sollte die Leistung so eingestellt werden, dass Sie den Punkt, den der Laserstrahl macht, sehen können während Sie die Laserbrille tragen. Normalerweise sollte der S-Wert 10% der \$30-Einstellung betragen.



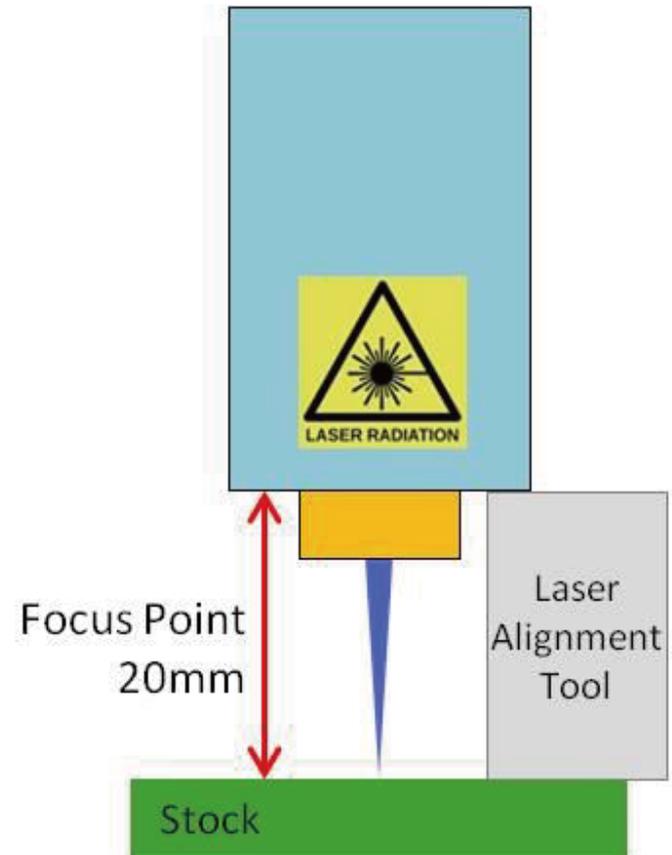
# Einstellen des Abstandes zum Laser

Um effizient zu schneiden oder zu gravieren, muss der Laserstrahl so genau wie möglich auf einen möglichst kleinen Punkt fokussiert werden. Obwohl der Fokuspunkt des Lasers fixiert ist, muss der Abstand des Lasers über dem Material korrekt eingestellt werden. Vergessen Sie nicht, dabei die Schutzbrille zu tragen.

- Platzieren Sie den Abstandshalter für die Lasereinstellung auf der Oberseite des Werkstücks an der Seite des Lasers, nicht jedoch darunter.
- Bewegen Sie den Laser mit der Z-Achsen-Jog-Steuerung nach oben und unten, bis das Laserausrichtungswerkzeug gerade noch unter dem Kühlkörper gleiten kann (bewegen Sie den Mauszeiger über die Z-JogSteuerung in LaserGrbl, um zu sehen, wie weit jeder einzelne den Laser bewegt), bis der Kühlkörper gerade zwischen der Unterseite des Kühlkörpers und dem Schaft gleitet.
- Setzen Sie den Nullpunkt an dieser Position, indem Sie auf das GlobusSymbol klicken.

Wenn Sie ein sehr dünnes Material verwenden, legen Sie ein flaches Material darunter, um die Oberseite des Materials höher und in den Bereich des Lasers zu bringen.

Wenn Sie ein dickes Material verwenden, können Sie die Schraube, die den Laser in der Motorhalterung festhält, lockern und nach oben schieben, um mehr Spielraum zu erhalten.





# Fokussierung des Lasers einer 3018-PROVer mit LaserGrbl

Falls gewünscht, testen Sie den Fokus des Lasers, indem Sie etwas nicht brennbares Material mit bekannter Dicke auf das Material unter dem Laser legen. Verwenden Sie anschließend die JogSteuerung der Z-Achse, um die Dicke der auf das Werkstück gelegten Abdeckung mit der JogSteuerung auszugleichen.



Mittels der importierten Schaltfläche (siehe links) schalten Sie nun den Laser mit niedriger Leistung ein. Mittels der importierten Schaltfläche (siehe links) schalten Sie nun den Laser mit niedriger Leistung ein.

Verwenden Sie ggf. die Jog-Steuerung der Z-Achse, um den Laser zur Erzielung eines kleinstmöglichen Laserpunktes auf und ab zu bewegen.



Nicht fokussiert



Klicken Sie nun ein weiteres Mal auf die Schaltfläche, um den Laser wieder auszuschalten.

Entfernen Sie anschließend die Abdeckung und verwenden Sie die JogSteuerung der Z-Achse, um mit der Dicke der auf das Werkstück gelegten Abdeckung die Z-Achse wieder nach unten zu verfahren.



Fokussiert



## Verwendung des Lasers unter LaserGrbl

Bei der Verwendung eines Lasers in einer Grbl-basierten Fräs-/Graviermaschine wie der SainSmart 3018-PROVer gibt es in Grbl eine wichtige Moduseinstellung um festzulegen, dass ein Laser statt einer rotierenden Spindel verwendet wird. Dies ist „\$32“, der Lasermodus. Wenn Sie einen Laser verwenden, setzen Sie den Wert auf „1“. Wenn Sie den Laser entfernen und wieder durch den Spindelmotor ersetzen, setzen Sie die Moduseinstellung wieder auf „0“ zurück.



Durch Klicken auf die mittlere, benutzerdefinierte Schaltfläche „Laser Mode ON“ wird der Lasermodus eingeschaltet. Dieser wird dauerhaft auf der Hauptplatine des 3018-PROVer gespeichert, bis er explizit geändert wird.

*Der Haupteffekt der Aktivierung des Lasermodus besteht darin, dass die Fräs-/Graviermaschine bei Positionsbewegungen den Laser zuvor jeweils ausschaltet. Wenn der Laser-Modus nicht eingeschaltet ist, würde dies ansonsten zu unerwünschten Linien auf Ihrer Gravur führen, wann immer der Laser zum nächsten Gravierpunkt verfahren wird.*



# Verwendung mit Produkten von Fremdherstellern

Die Montageanweisungen entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihrer Fräs-/Graviermaschine. Achten Sie auf die erforderlichen Kabellängen der Zuleitungen zum Laserkopf sowie der LaserSteuerbaugruppe.

Aufgrund seiner verschiedenen Optionen (2-Pin-PWM mit separater Gleichspannungsversorgung, 3-Pin-PWM einschließlich Gleichspannungsversorgung) eignet sich dieses Lasermodul-Kit nicht nur für den SainSmart 3018-PROVer und den SainSmart 3018-MX3, sondern auch für eine Vielzahl anderer CNC-Fräs-/Graviermaschinen.

SainSmart kann jedoch nicht die ordnungsgemäße Funktion mit den Steuerbaugruppen anderer CNC-Fräs-/Graviermaschinen garantieren.

## PWM-Signal

Der Laser benötigt zur Steuerung ein Standard-PWM-Signal (0 bis +5V). Der Laser ist eingeschaltet, wenn das PWM-Signal „+5V“ beträgt, und ist ausgeschaltet, wenn das Signal „0V“ beträgt.

## Spannungsversorgung

Der Laser benötigt eine 12V/3A Gleichspannungs-Stromversorgung. Wenn das Steuermodul Ihrer CNC-Fräs-/Graviermaschine diese zur Verfügung stellen kann, benötigen Sie das zum Lieferumfang gehörende, externe Netzteil, nicht. Verwenden Sie in diesem Fall die 3-polige Stiftleiste auf der Lasersteuerplatine, um sie mit dem PWM-Ausgang und dem +12V-Stromausgang der Steuerbaugruppe Ihrer CNC-Fräs-/Graviermaschine zu verbinden. Für den Fall, dass das Steuermodul Ihre CNC-Fräs-/Graviermaschine die 12V/3A hingegen nicht zur Verfügung stellen kann, benötigen Sie das zum Lieferumfang gehörende, externe Netzteil. Das Netzteil wird über die DC-Buchse, die sich über dem ON/PWM-Schalter befindetet, an die Lasersteuereinheit angeschlossen. Verwenden Sie die 2-polige Stiftleiste auf der Laser-Steuerbaugruppe, um sie mit dem PWM-Ausgang der Steuerplatine Ihrer CNC-Fräs-/Graviermaschine zu verbinden.

### **Hinweis:**

Achten Sie besonders auf die Signale der 3-poligen Stiftleiste, die für die Herstellung der PWM- und +12V-Stromverbindung zwischen der Steuerbaugruppe der CNC-Fräs-/Graviermaschine und der Lasersteuerbaugruppe verwendet wird. Dasselbe gilt, wenn Sie die 2-polige Stiftleiste nur für den Anschluss des PWM-Signals Ihrer CNC-Fräs-/Graviermaschine an die Lasersteuerbaugruppe benötigen. Ein falscher Anschluss kann zur Beschädigung Ihres CNC-Routers und/oder des Lasermoduls oder zu einer dauerhaften vollen Leistung des Lasers führen.

**Copyright © 2021 by SainSmart**

All rights reserved. This manual or any portion thereof may not be reproduced or used in any manner whatsoever without the written permission of the publisher, except for the use of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

For permission requests, write to the publisher.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch oder Teile davon dürfen ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers weder reproduziert noch in irgendeiner Weise verwendet werden, mit Ausnahme der Verwendung von kurzen Zitaten in kritischen Rezensionen und bestimmter anderer, Urheberrechtsgesetz erlaubter, nicht kommerzieller Verwendungszwecke.

Für Genehmigungsanfragen wenden Sie sich bitte schriftlich an den Herausgeber.



[www.sainsmart.com](http://www.sainsmart.com)



[de.sainsmart.com](http://de.sainsmart.com)



# Genmitsu

**Desktop CNC & Laser**

**[www.sainsmart.com](http://www.sainsmart.com)**  
**[support@sainsmart.com](mailto:support@sainsmart.com)**

Vastmind LLC, 5892 Losee Rd Ste. 132, N. Las Vegas, NV 89081

