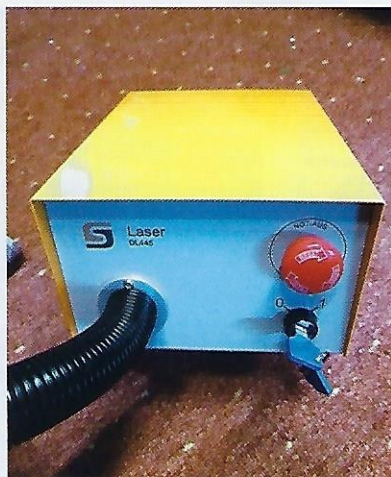


Daniel
Klüh



Der Lieferumfang ist komplett, der graue Abluftschlauch ist optional, aber sinnvoll.



Der Schlüssel statt Wahlschalter der Steuereinheit ist durchaus sinnvoll. Haben z. B. Kinder Zugang zur Werkstatt, kann der Schlüssel entfernt und eine potentielle Gefahrenstelle entschärft werden.



Auf dem Laserkopf sitzt ein Lüfter.

Gravieren und Schneiden mit dem **Laser DL445** von Stepcraft



Die Bürsten am Laserkopf schützen vor Streulicht.

Seit einiger Zeit ist von der Firma Stepcraft ein Laser verfügbar, der beim Erscheinen meine Aufmerksamkeit erregte. Der Beginn der Auslieferung verlief etwas holprig, da es einige Probleme mit den verbauten Laserdioden gab. Schlussendlich konnte ich mein Exemplar im Frühsommer 2018 in Empfang nehmen. Der Laser mit der Bezeichnung DL445 wird von Stepcraft als Gravierlaser bezeichnet. Damit ist bereits im Vorfeld klar, dass man damit keine 20 mm-Aluplatten schneiden kann. Aber trotzdem kann man mit dem Laser nicht nur Gravieren – in gewissem Maße ist auch schneiden möglich. Mehr dazu im weiteren Verlauf dieses Berichts.

Vor dem Kauf des Lasers erhält der Kunde ein Formular, das den etwas sperrigen Titel »Nachweis der Sicherheitsbelehrung und Freistellungserklärung für den Betrieb des Stepcraft Lasers DL445« trägt. Bevor der Laser ausgeliefert werden darf, muss dieses Formular ausgefüllt und unterschrieben an Stepcraft zurück gesandt werden. Der Aufwand ist gerechtfertigt, da der Laser in die sogenannte Laserklasse 4 gehört. Diese Klasse ist zugleich die oberste der nach oben unbeschränkten Laserklasse. Die Laser dieser Klasse sind als »gefährlich« definiert, da sie stark genug sind, um zum Beispiel das Augenlicht dauerhaft zu schädigen! Damit erklärt sich auch der Lieferumfang des Geräts: Neben der Steuereinheit, dem eigentlichen Laserkopf, Anschlusskabel und Anleitung wird auch eine Schutzbrille mitgeliefert. Diese muss unbedingt benutzt werden!

Umrüstung der Fräse

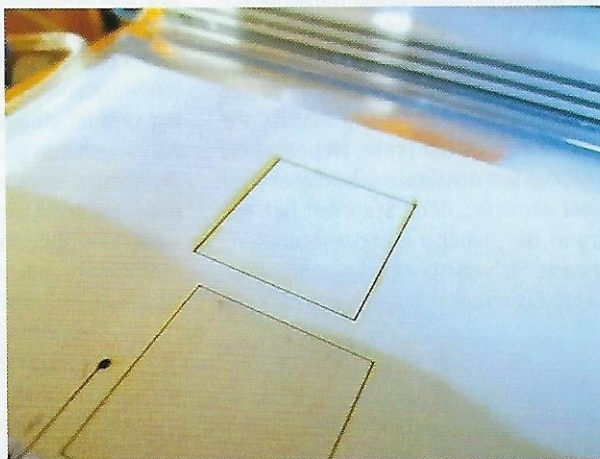
Wie die anderen Zubehörkomponenten von Stepcraft ist auch der Laser DL445 auf schnelle Umrüstung ausgelegt. Dies lässt sich noch etwas beschleunigen, indem man zusätzlich die sogenannte Switch Box bestellt. Was genau ist die Switch Box? Die meisten Besitzer einer Stepcraft werden sie primär als Fräse einsetzen. Im Laufe der Zeit kommt das ein oder andere Systemzubehör hinzu, der Druckkopf (siehe MFI 10/2018) oder das Schleppmesser (MFI 07/2017) sind hier als Beispiel zu nennen. Besonders beim Einsatz einer Umhausung (MFI 09/2018) kann die Umrüstung nervig werden, wenn man jedes Mal die Kabel zwischen Steuereinheiten und Mainboard austauschen muss. Zudem werden die Stecker auch ohne Umhausung nicht besser, wenn sie andauernd gelöst und neu aufgesteckt werden. Abhilfe schafft hier die optionale Switch Box, die primär die Verbindung zum

Mainboard herstellt. Diese Verbindung muss nun nicht mehr ausgetauscht werden. Das Systemzubehör wird zukünftig an der Switch Box angeschlossen.

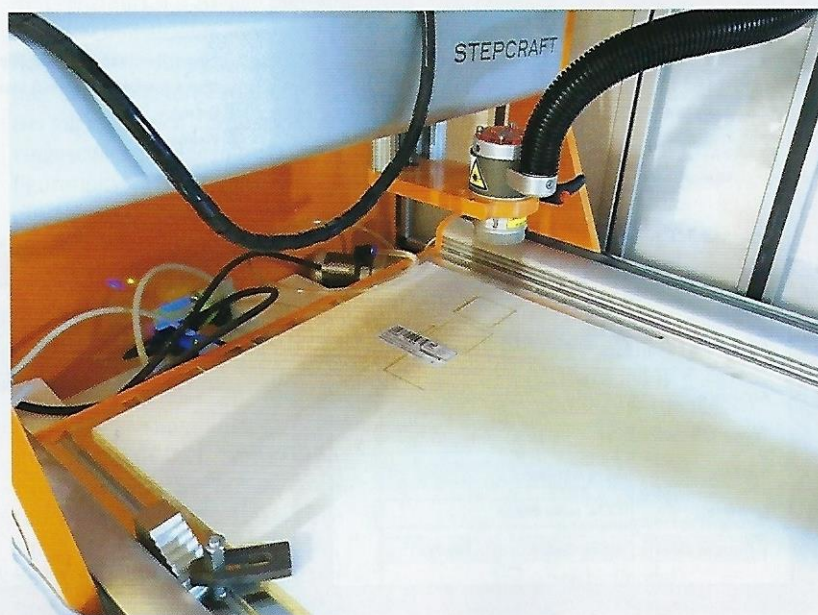
Der Lieferumfang der Switch Box ist für den Betrieb als Fräse und Drucker ausgelegt. Um auch den Laser anschließen zu können, muss das sogenannte »2. Layer Modul« erworben und in die Box eingesetzt werden. Der Einbau ist einmalig und simpel: Box aufschrauben, Modul auf das bereits eingebaute Board aufstecken und fest-

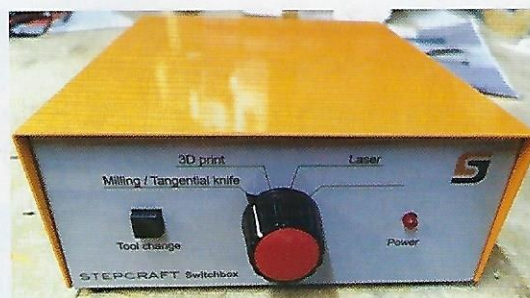
schrauben, Box wieder schließen und verschrauben. Das gesamte Prozedere nimmt keine zehn Minuten in Anspruch. Die Verkabelung der Switch Box ist marginal und simpel: Das mitgelieferte Kabel wird an die Elektronik der Fräse angeschlossen, alle weiteren Systemkomponenten wie Fräsmotor und der Laser werden auf der Rückseite des Gerätes eingesteckt. Fertig. Je nach benötigter Komponente wird nun das Drehgeber vorne an der Box auf das entsprechenden Tool eingestellt

Die Schnitte am Testobjekt sind sauber, die Brandspuren minimal. Experimentiert man hier mit der Laser-Leistung ist durchaus noch »Feintuning« möglich.



Der Laser werkelt auf meiner Stepcraft-2 D.600 (siehe MFI 11/2016), die sicher in der Umhausung (siehe MFI 09/2018) steht.





Mit dem Drehschalter am Frontpanel der Switch Box wird das entsprechende Werkzeug aktiviert.

Die Switch Box für mehrere Systemgeräte ist durchaus sinnvoll. Rechts unter der Box ist das 2. Layer Modul erkennbar.

Wie die anderen Zubehörkomponenten von Stepcraft ist auch der Laser auf schnelle Umrüstung ausgelegt.

(hier Laser) und schon ist die Stepcraft mit der Laser verbunden. Einfach und sehr praktisch!

Der Laserkopf ist mit der Steuereinheit fest verbunden, daher muss bei Verwendung der Umhausung der Laserkopf durch die obere Öffnung geführt werden, sofern die Einheit außerhalb stehen soll. Der Laser passt exakt in die Eurohals-Aufnahme der Fräse, wobei darauf geachtet werden muss, dass dieser komplett einrastet, denn Stepcraft hat aufgrund der hohen Laserklasse entsprechende Sicherheitsvorkehrungen eingebaut. Eine davon kommt direkt beim

Einsetzen zum tragen: Damit der Laser überhaupt aktivierbar ist, muss der Laserkopf komplett in den Hals gedrückt werden. Somit wird ein Sensor ausgelöst, der der Steuereinheit den korrekten Sitz signalisiert.

Der optionale Abluftschlauch wird auf der Rückseite der Steuereinheit befestigt und im günstigsten Fall nach draußen abgeleitet. Somit ist die eigentliche Umrüstung bereits abgeschlossen. Damit man den Laser in Betrieb nehmen kann, sind allerdings noch ein paar weitere Vorarbeiten nötig. Dies bezieht sich hauptsächlich auf die Steuerungssoft-

ware, die zum Einsatz kommen soll – in meinem Fall ist es UCCNC.

Konfiguration von UCCNC

Vorab ein Kritikpunkt: Das UCCNC-Profil für den Laser muss man sich selbst erstellen. Meines Erachtens könnte das Stepcraft vorab machen, so dass der Nutzer sofort starten kann. Da man das Profil selbst kopieren und anpassen muss, gehe ich genau auf die Vorgehensweise ein. Leider bietet UCCNC auch in der aktuellen Version immer noch keine Möglichkeit, bestehende Profile innerhalb der Applikation zu ko-

KONFIGURATION VON UCCNC

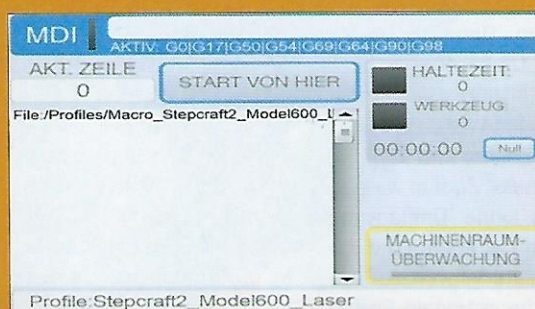
Da Stepcraft kein Konfigurationsfile für den Laser anbietet, kopiert man ein vorhandenes Profil und benennt es um.

Nun wird ein neues Desktop-Icon erstellt und mit dem neuen Profil verknüpft.

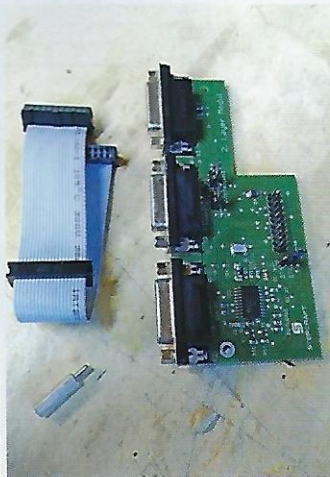
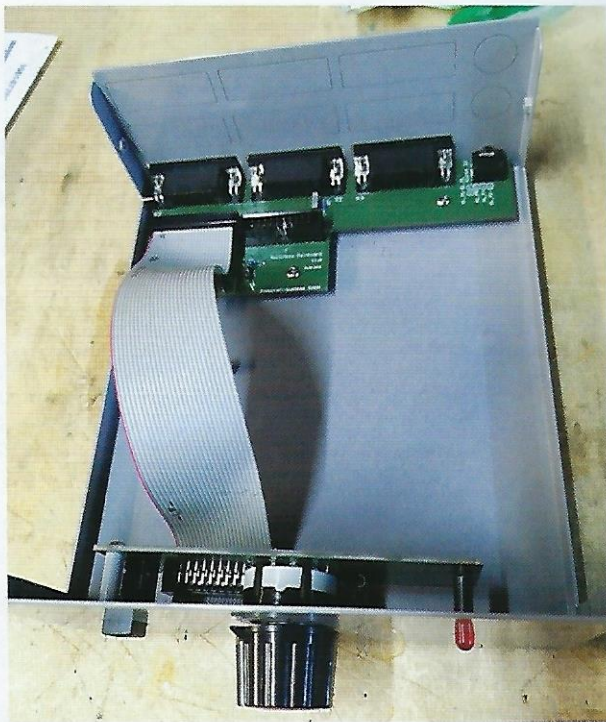


Dieser PC > Lokaler Datenträger (C:) > UCCNC > Profiles >

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Macro_Default	15.01.2019 15:24	Dateiordner	
Macro_Plasma	15.01.2019 15:24	Dateiordner	
Macro_Stepcraft2_Model600	15.01.2019 15:28	Dateiordner	
Macro_Stepcraft2_Model600_3Dprinter	15.01.2019 15:28	Dateiordner	
Macro_Stepcraft2_Model600_Laser	16.01.2019 05:43	Dateiordner	
Default	15.01.2019 15:41	PRO-Datei	31 KB
Plasma	15.01.2019 15:30	PRO-Datei	24 KB
Readme	23.11.2013 23:20	Textdokument	1 KB
Stepcraft2_Model600	16.01.2019 05:49	PRO-Datei	20 KB
Stepcraft2_Model600_3Dprinter	08.03.2016 07:52	PRO-Datei	19 KB
Stepcraft2_Model600_Laser	17.01.2019 05:39	PRO-Datei	20 KB



Wird UCCNC mit dem neuen Icon gestartet, wird das neue Profil im Mainscreen angezeigt.



Das Innenleben der Switch Box bietet mehr als ausreichend Platz für Erweiterungen.

Das 2. Layer Modul für den Laser wird in die Box eingebaut.

pieren. Also muss man mit über den Windows Explorer einen der bestehenden Profildrucker suchen, ein Konfigurationsfile dort herauskopieren und umbenennen. Im Anschluss sollte man auch ein entsprechendes Desktop-Icon kopieren und auf das neue Profil zeigen lassen. Das war es so weit. Wird UCCNC mit dem neuen Icon gestartet, wird das neue Profil direkt im Mainscreen gezeigt.

Ist das Profil kopiert und eingerichtet, muss die Konfiguration gemäß der Stepcraft-Anleitung modifiziert werden. Diese Änderungen, die sich zum Teil auf den integrierten Werkzeuglängensensor beziehen, werden direkt in UCCNC konfiguriert. Damit der Laser nutzbar wird, muss zudem noch das Plug-in für den Laser aktiviert werden. Dies geschieht unter »Konfiguration / Allg. Einstellungen / Konfiguration Plug-in«. Nach einem Neustart der UCCNC-Anwendung sind die Änderungen gültig. Somit sind im Prinzip notwendigen Einstellungen und Änderungen vorgenommen worden und der erste Test mit dem Laser kann beginnen.

Erster Test

Wie bereits eingangs erwähnt, sollte man darauf verzichten, eine 20mm-Alu-platte unter den Laser zu legen und damit erste Tests durchzuführen. Auf der Webseite von Stepcraft findet man unter www.stepcraft-systems.com/images/SC-Service/Anleitungen/DE_Gravierschnittdaten_Laser-DL445_Web-1.pdf erste Hinweise, was mit dem Laser möglich ist.

Mit einem drei mm starken Sperrholzbrett habe ich die Gravierfunktion getestet, zunächst sollte als wirklich nur graviert und nicht geschnitten werden. Die Sicherheitshinweise in der Anleitung sollten unbedingt befolgt und auf jeden Fall die beiliegende Brille getragen werden. Nun arbeitet man die Anleitung ab, damit der eingebaute Nullpunktsensor in die entsprechende Position fährt. In der Anleitung ist zudem auch der Link zu einer Testdatei enthalten, die gelasert werden kann. Wichtig ist, dass der Nullpunktsensor richtig arbeitet und die Laserreinheit passend auf dem Werkstück steht. Daher ist die Referenzfahrt der Anlage obligatorisch. Sollte der Sensor nicht richtig funktionieren, so kann das am kopierten Profil liegen. Bei mir hatte sich dort ein Fehler eingeschlichen, der mit der Konfiguration des »normalen« Nullpunktsensors für den Fräskopf zu tun hatte.

Die von Stepcraft zur Verfügung gestellte Testdatei ist nur für einen ersten Test geeignet, denn diese fährt mit 50 % Leistung ein Rechteck ab. Möchte man die Leistung testen, kann man den GCODE von Q128 (50 %) auf Q255 erhöhen, dann fährt das System mit 100 % Leistung. Um den Test zu beginnen, sollte man den Arbeitsschritten in der Anleitung folgen. Das sind

zwar 14 Punkte, die aber sehr kleinschrittig aufgeführt und nach mehrmaligem Abarbeiten einprägsam sind.

Grundsätzlich wird das CNC-Programm genauso geöffnet und gestartet, wie bei einem Fräsvorgang in UCCNC. Die eigentlichen Einstellungen muss man bereits im CAM-Programm berücksichtigen, UCCNC oder auch WinNC sind selbstredend auch hier nur Steuersoftware.

Nachdem soweit alle Punkte der Anleitung abgearbeitet waren, konnte der erste Test beginnen. Das Testprogramm wurde für den ersten Test allerdings mit den vorgeschlagenen Einstellungen und 50 % Leistung gestartet.

Vom eigentlichen Lasern ist natürlich, dank der umlaufenden Schutzbürsten nichts zu sehen, nur das Resultat der Gravur ist sichtbar und das sah bei 50 % schon sehr gut aus.

Nun wollte ich natürlich auch wissen, was der Laser schneiden kann. Grundsätzlich gibt das Beiblatt mit den Schnitt- und Gravurdaten bereits Aus-

Technische Daten

Gravierlaser DL445

3 W-Laserdiode

neunfaches Sicherheitskonzept

Integrierter Nullpunktsensor

Abluftsystem mit Feinstaubfilter

Sichtschutzbürste

Preis € 549,-

Hersteller Stepcraft
www.stepcraft-systems.com

Lieferumfang 1 x Laserkopf
1 x Steuergerät, festverbunden
1 x Schutzbrille
1 x D-Sub 15-poliges Anschlusskabel

Zubehör 2. Layer Modul
1 x 2. Layer Modul (Platine)
1 x Anschlusskabel (Flachband 10-polig)
2 x M3 Abstandsbolzen
1 x Einbauanleitung
Preis € 29,99

Switch Box Preis € 79,99 (ohne Werkzeugwechselmodul)
€ 119,- (mit Werkzeugwechselmodul)