

LICHTSCHNEIDER

Laser DL445 von Stepcraft

Lasergeschnittene Teile – vornehmlich aus Holz – sind aus vielen Bausätzen nicht mehr wegzudenken. Auch deshalb, weil ein Laser deutliche Vorteile gegenüber dem Fräsen von Teilen hat. So gibt es (theoretisch) keinen Verschleiß von Werkzeugen, das Spannen der Werkstoffe ist deutlich einfacher und die möglichen Schnitte sind extrem fein. Ein weiterer Vorteil ist zudem die nicht vorhandene Staubbelastung, die beim Fräsen schon gewaltig sein kann.



Die Sichtschutzbürste am Laserkopf schirmt unerwünschte Streustrahlung ab.

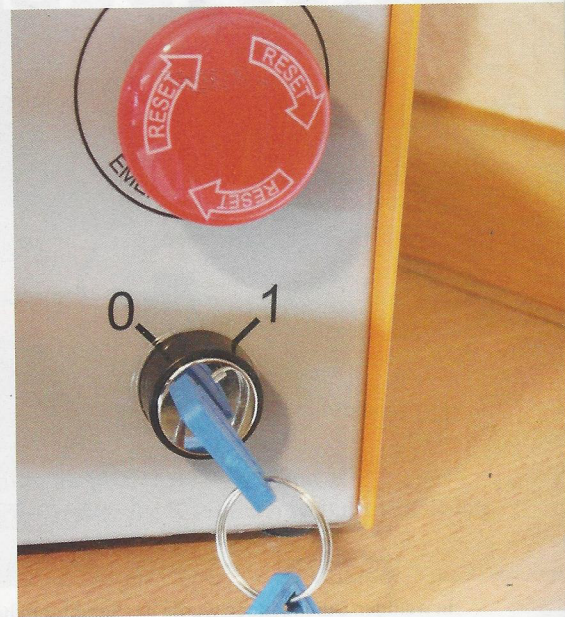
Doch fast kein Vorteil ohne Nachteile. Diese sind beim Lasern von Teilen die entstehenden Rauchgase und die sogenannte Verglasung der Oberfläche bei Holzwerkstoffen, die das Verkleben ohne Anschleifen recht schwierig machen kann. Vor allem ist es aber die Gefahr, die von einem Laser ausgeht. Zugegeben, in einen laufenden Fräser sollte man auch nicht fassen, allerdings verursacht ein Laserstrahl, der beispielsweise die Netzhaut trifft, absolut irreparable Schäden an einem unserer wichtigsten Sinnesorgane.

Das ist wohl einer der Hauptgründe, warum viele Firmen sich nicht daran trauen, Laser für den Privatanwender anzubieten – und beileibe kein schlechter Grund. Stepcraft Systems aus Menden bietet nun für seine 3D-Desktopsysteme einen solchen Laser mit der Bezeichnung DL445 an. Wohlweislich hat man sich hier aber vor allem auch Gedanken um die Sicherheit gemacht und den Laser mit einem neunstufigen Sicherheitskonzept ausgestattet, um allen internationalen Standards und Anforderungen Genüge zu leisten. Eine richtige Vorgehensweise, um dem Kunden ein sicheres und durchdachtes System an die Hand zu geben.

Und dass Stepcraft Wert auf Sicherheit legt, beweist schon die Vorgehensweise bei der Bestellung des Lasers, denn vor dessen Auslieferung bekommt man vom Unternehmen die Bedienungsanleitung mit allen Sicherheitshinweisen zugesandt und muss bestätigen diese gelesen und verstanden zu haben. Ferner ist auch ein Altersnachweis mittels Ausweiskopie notwendig. Das mag dem einen oder anderen übertrieben vorkommen, ist es aber nicht, denn



Das Steuergerät und der Laser bilden eine kompakte Einheit.



Sicherheit geht vor – nur wenn der Schlüsselschalter eingeschaltet ist, kann gelasert werden.



Chic und wichtig – eine Laserschutzbrille gehört zum Lieferumfang.

ein Laser ist kein Spielzeug und die Folgen einer Fehlbedienung – vor allem für die Augen – absolut katastrophal.

Dies ist aber kein Grund, Angst vor dem Betrieb zu haben, denn ein vernünftiger Umgang vorausgesetzt, kann man mit einem Laser absolut sicher arbeiten. Und die Möglichkeiten sind vielfältig.

Grundlagen

Der Lieferumfang des Lasers umfasst den Laser selbst, der mittels 43-mm-Spannhals anstelle einer herkömmlichen Spindel montiert wird. Mittels eines recht dicken Spiralschlauchs ist der Laser mit dem zugehörigen Steuergerät verbunden. Der Schlauch nimmt dabei die Kabelverbindung des Lasers auf und übernimmt zugleich die Aufgabe, die beim Betrieb des Lasers auftretenden, nicht immer gesundheitsfördernden, Rauchgase abzuführen. Sie werden im Steuergerät durch einen Feinstaubfilter geleitet. An das Steuergerät lässt sich zudem noch ein weiterer Abluftschlauch anschließen, mithilfe dessen die Abluft beispielsweise ins Freie geleitet werden kann.

Enthalten ist auch ein 15-poliges D-Sub Anschlusskabel für die Verbindung der Lasersteuereinheit mit der Steuerung der Stepcraft-Fräse. Anders als beispielsweise Spindeln lässt sich der Laser nur aktivieren, wenn er mit der Fräsensteuerung verbunden ist und von dieser ein gültiges Steuersignal erhält. Dies ist ein elementarer Bestandteil des Sicherheitskonzepts des Lasers und eine gut durchdachte Möglichkeit, einen sicheren Betrieb des Lasers zu gewährleisten.

Letzte im Set enthaltene Komponente ist eine Schutzbrille. Diese ist eine absolut wichtige Sicherheitseinrichtung. Sollte trotz aller weiteren sicherheitstechnischen Einrichtungen – dazu gehört beispielsweise auch eine Sichtschutzbürste, die die Laserstrahlen abschirmt

– einmal Streustrahlung nach außen gelangen, so schützt diese rote Brille vor einer Schädigung der Augen. Also sollte man sie tunlichst immer beim Betrieb des Lasers tragen.

Die Montage des Lasers selbst ist dann eher Routine. Der Laserkopf wird in die 43-mm-Eurohalsaufnahme eingesteckt und fixiert. Wichtig ist dabei, dass das Gerät so montiert wird, dass der integrierte Sicherheitsschalter betätigt wird. Dieser dient dazu, dass der Laser nur aktiviert werden kann, wenn er auch sicher eingespannt ist – ein wichtiger Sicherheitsaspekt.

Nun wird das Steuergerät lediglich noch mittels D-Sub-Kabel mit der Steuerung des Desktop-Systems verbunden – fertig. Das Steuergerät und die 2-Watt-Laserdiode benötigen keine eigene Stromversorgung.

In der sehr guten Bedienungsanleitung finden sich dann noch sämtliche Parameter, die in den Grundlagen der Maschinensteuerung speziell eingestellt werden müssen – und das sowohl für die Steuerung mit WinPC NC als auch mit UCCNC. Der Laser kann auch auf anderen Fräsen und mit anderen Programmen betrieben werden, muss dann aber natürlich angepasst werden.

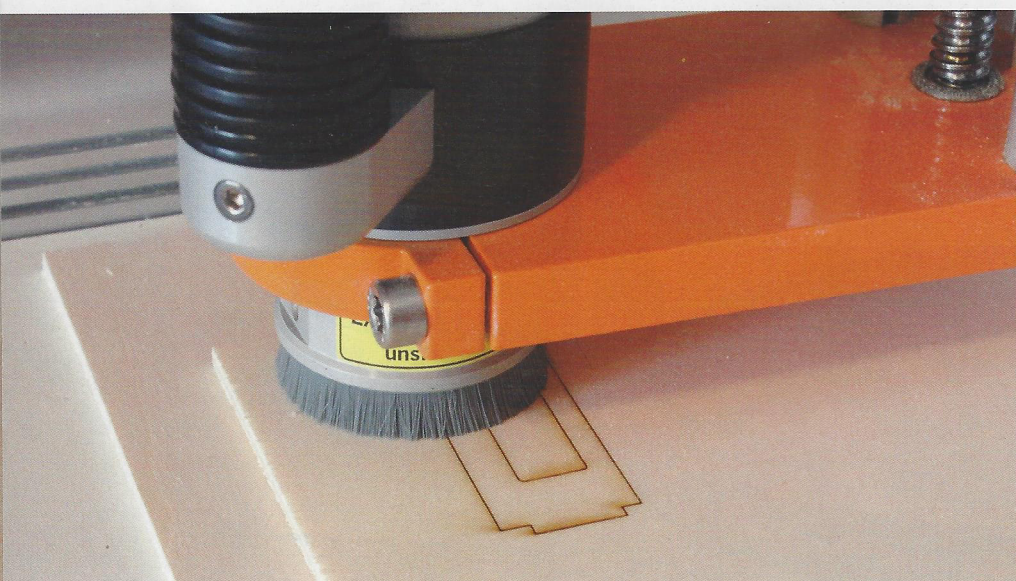
Viele Möglichkeiten

Stepcraft stellt für die ersten Tests eine Datei zur Verfügung, die bereits fertig konfiguriert ist. Hierbei wird ein 40x40 mm großes Quadrat graviert. Am besten folgt man hier einfach den Anweisungen in der Anleitung, um die notwendigen Schritte auszuführen. Zunächst muss der Laser aber mittels Schlüsselschalter in Betrieb genommen werden. Dieser Schlüsselschalter ist eine weitere Sicherheitseinrichtung und der Schlüssel sollte bei Nichtbetrieb, Wartung etc. immer abgezogen werden.

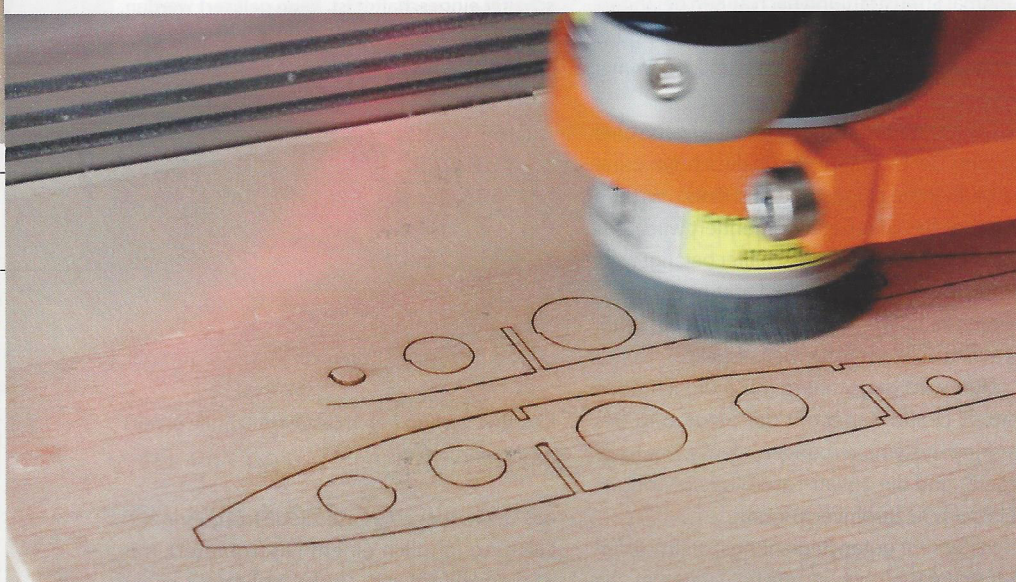
Um den Laser möglichst exakt auf dem Werkstück positionieren zu können, verfügt

das Gerät über eine Laserdiode mit geringerer Leistung (ähnlich einem Laserpointer), mit dessen Hilfe der X- und Y-Nullpunkt exakt festgelegt werden kann. Die Höhe vermisst der Laser mittels eines eingebauten Sensors. Der Ablauf wird vom Programm entsprechend vorgegeben. Nachdem diese Schritte durchgeführt wurden, kann der Job gestartet werden und läuft dann vollautomatisch ab.

Eigene auszuschneidende Objekte müssen mit einem CAM-Programm vorbereitet werden. Um die Leistung des Lasers dabei entsprechend einstellen zu können, wird die Umdrehungszahl der ansonsten verwendeten Spindel als Wert zur Einstellung verwendet. Die Einstellung des Lasers auf die optimale Leistung und den besten Vorschub ist dabei meist eine Frage von Versuchen. Anders als bei Fräsen, bei denen sehr viele Erfahrungswerte vorliegen und deren Ergebnisse sich größtenteils berechnen lassen, ist beim Laser ein wenig mehr Experimentieren gefragt. Dies liegt beispielsweise daran, dass bei Holz (dem wohl meistens geschnittenen Werkstoff) die enthaltene Feuchtigkeit große Auswirkung auf das Laserergebnis hat. Zudem spielt

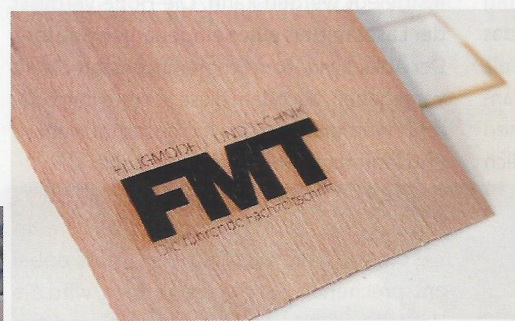


In wenigen Durchgängen wurde das Servobrettchen aus 3-mm-Sperrholz ausgelasert.



▲ Diese Rippen ließen sich in einem Durchgang aus 3-mm-Balsa lasern.

◄ Gravuren – beispielsweise auch von Fotos – sind einfach möglich.



Saubere Teile sind mit dem Laser schnell gemacht.



auch die Rückstrahlung eines zu schneidenden Stoffes eine große Rolle. Dunklere Werkstoffe lassen sich meist besser schneiden als helle. Bei meinen Versuchen konnte ich dies so nachvollziehen, spätestens nach ein paar Tests ließen sich dann aber viele Materialien (verschiedene Hölzer, Karton und Papier, aber auch Kunststoffe) sehr gut schneiden. Es gibt aber auch Materialien, die sich keinesfalls schneiden lassen. Dazu gehören Metalle, aber beispielsweise auch klares Plexiglas. Hier geht der Laser einfach durch das Material hindurch, ohne eine Wirkung zu erzielen – außer auf der Opferplatte unter dem Kunststoff.

Je nach Material und dessen Dicke benötigt man einige Durchgänge des Lasers, um das Material komplett zu durchschneiden. Stepcraft gibt hier in der Anleitung zum DL445 einige Anhaltspunkte, aber auch hier kann es – je nach Materialzusammensetzung, -feuchtigkeit und -farbe – Abweichungen geben. Ausprobieren ist hier gefragt.

Die zweite tolle Anwendung des Lasers ist das Gravieren. Neben der Gravur von entsprechenden gezeichneten Objekten bieten spezielle Programme (zum Beispiel ein Plugin in UCCNC) die Möglichkeit, JPG-Bilder zu gravieren. Auch dies läuft ganz automatisch und – nachdem man die geeigneten Parameter eingestellt hat – mit großer Perfektion. Ich habe als Test einmal das als JPG vorliegende Logo dieser Zeitschrift in Holzfurnier graviert. Natürlich sind beispielsweise auch „normale“ Fotos möglich, sodass man diese in Holz oder andere Werkstoffe gravieren kann.

Fazit

Lange haben Modellbauer auf einen Laser für die eigene Fräse gewartet. Mit dem DL445 von Stepcraft gibt es nun ein durchdachtes und vor allem sicheres System für die heimische Anwendung. Anders als viele Eigenbaulösungen aus Teilen beispielsweise aus Fernost ist die Sicherheit bei diesem Gerät absolut gewährleistet – Ihre Augen werden es Ihnen danken.

Dabei bietet der DL445 viele Möglichkeiten und eröffnet dem Modellbauer eine noch größere Flexibilität und Genauigkeit beim Ausschneiden von Teilen – ohne lästigen Staub und Verschleiß von Fräsern.

Die Gravurmöglichkeit ist für Modellbauer sicher eher ein Goodie, aber eines durchaus mit Mehrwert, beispielsweise für Beschriftungen.

Info und Bezug

Stepcraft, Tel.: 02373 1791160,
E-Mail: info@stepcraft-systems.com,
Internet: www.stepcraft-systems.com