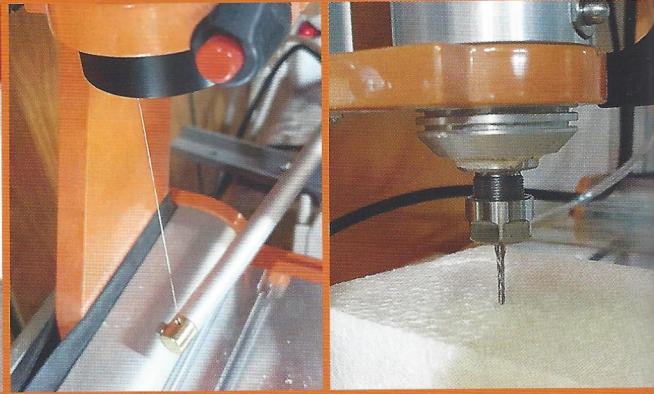




Weitere Informationen finden Sie unter
www.stepcraft-systems.com



Sinnvolles Zubehör

T-Nutenplatte, Fräswanne, Heißschneider und Werkzeuglängensensor für die Stepcraft 2/600

Wie man den regelmäßigen Presseberichten von Stepcraft entnehmen kann, bringt das Unternehmen aus Menden laufend Zubehör heraus, mit denen man seine Fräse nach und nach erweitern kann. Daher lag es nahe, die eigene Maschine nach etlichen Betriebsstunden mit einigen Upgrades zu versehen.

Ganz oben auf meiner Wunschliste stand der Tausch des bisherigen Holztischs gegen eine T-Nutenplatte. Diese bietet hinsichtlich Einspannmöglichkeiten einiges an Mehrwert. Als zweite Erweiterung sollte eine sogenannte Fräswanne hinzukommen, mit der diverse Materialien unter Wasser gefräst werden können. Um auch dünnere Materialien zuverlässig fräsen zu können, reichen die normalen Niederhalter nicht aus – daher wurde als dritte Erweiterung der Schwebelhalter geordert.

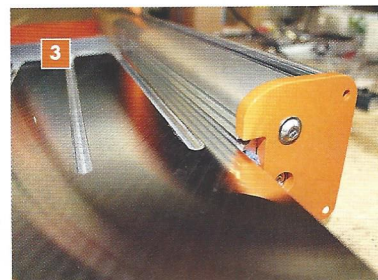
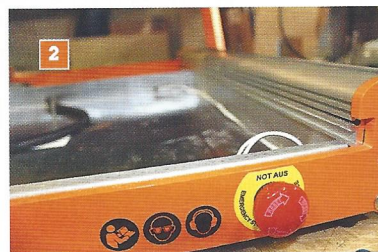
Interessant fand ich auch den Heißschneider, der in die Aufnahme der Fräse passt und ebenfalls als Systemzubehör erhältlich ist. Wer viel fräst, für den bietet sich auch der preiswerte Werkzeuglängensensor an, der ein zügiges Auffinden des Z-Nullpunkts möglich macht.

Die neue Platte bietet deutlich mehr Befestigungsmöglichkeiten als die beiden Niederhalter. Aufgrund der relativ eng gefrästen Nuten lassen sich die Werkstücke – und vor allem weiteres Systemzubehör – sehr zuverlässig befestigen. In die Nuten kön-

Starten wir mit der Nutenplatte

Im Auslieferungszustand verfügte mein 2/600-Bausatz über eine Holztischplatte, die in den Rahmen eingeschoben wird. Mit dabei waren zwei Niederhalter, die jeweils den kompletten Arbeitstisch überspannen und das Werkstück mittels kleiner Schrauben auf dem Holztisch fixieren. Das System funktioniert wirklich gut und ist für den Einstieg in die Welt der Portalfräsen absolut ausreichend. Aber wie so oft, wird man auch an dieser Stelle irgendwann anspruchsvoller und möchte Werkstücke fräsen, die sich mit den einfachen Niederhaltern nicht mehr zuverlässig befestigen lassen.

Hierfür eignet sich die T-Nutenplatte, die durch die einge-
 frästen Nuten eine ganze Reihe von Befestigungsmöglichkeiten bietet. Den Tisch der Fräse auszutauschen ist ziemlich simpel und mit nur wenig Arbeitsaufwand verbunden. Zuerst wird die vordere kleine Querverbindung demontiert; diese hält die Platte in Position. Ist sie demontiert, kann die alte Holzplatte herausgezogen und die neue Nutenplatte hineingeschoben werden. Nach dem Verschrauben der Arretierung ist der Tisch bereits einsatzbereit.



nen M6-Muttern geschoben werden, die zum Beispiel mit entsprechenden Gewindestiften versehen werden. Einfacher ist es jedoch, wenn man mit der T-Nutenplatte noch ein sogenanntes Stufenspannpratzenset mitbestellt. Mit diesem lassen sich alle möglichen Werkstücke schnell und sicher befestigen.

Das Systemzubehör von Stepcraft ist praktischerweise auf die Nutenstruktur ausgelegt und kann direkt verschraubt werden, so z. B. auch der Heiztisch für die 3D-Druck-Funktion (Vorstellung in ROTOR 7/2016). Die angebrachten Fixierungsbohrungen passen dabei genau auf die Nutenplatte.

Sicheres Fräsen von Karbon

Als zweites Upgrade wurde die Fräswanne für das Fräsen unter Wasser ausprobiert. Die Fräswanne ermöglicht ein sicheres Fräsen von gesundheitsgefährdenden Werkstoffen bzw. von Materialien, die während der Verarbeitung gekühlt werden müssen. Die Wanne wird nicht dauerhaft verschraubt, sondern kann sehr einfach und schnell für die Verwendung vorbereitet werden. Geliefert wird die Fräswanne in mehreren Teilen. Vor einer Inbetriebnahme müssen unter anderem der Schlauchanschluss montiert und die Verschraubungen, die die Wanne auf dem Maschinentisch fixieren, vorbereitet werden. Da die Anleitung klar und deutlich formuliert ist, dürfte es hierbei zu keinen Problemen kommen. Im letzten Schritt wird der mitgelieferte Schlauch geteilt und mit dem Absperrhahn versehen – fertig ist die Fräswanne. Schraubenhalter und Profilmuttern passen dabei exakt in die Führungen der Maschine.

Je nachdem, welches Werkstück eingespannt wird, benötigt man sechs bis acht Liter Wasser, um das Werkstück ausreichend zu bedecken. Die Platte oder Ähnliches wird auf den rundum angebrachten Verschraubungen und Distanzstücken positioniert und mit U-Scheiben plus M6-Schrauben fixiert. Für kleine Werkstücke liegen zusätzlich Magnetstützen bei, die frei positionierbar sind.



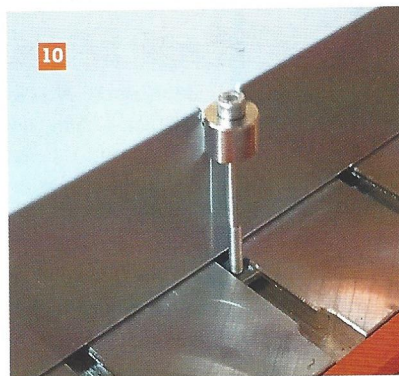
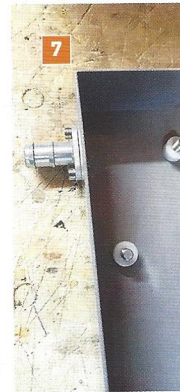
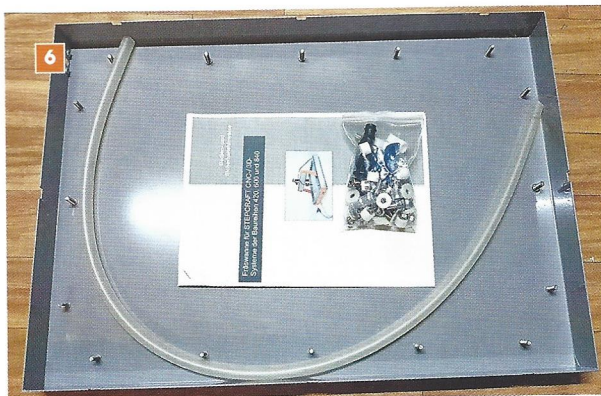
T-Nutenplatte

[1] Vorbereitungen für den Einbau der Nutenplatte: Die vordere Halterung wird entfernt und die Holzplatte herausgezogen.

[2] + [3] In die untere Schiene wird nun die T-Nutenplatte hineingeschoben und wieder die Halterung montiert.

[4] Der Umbau ist in fünf bis zehn Minuten erledigt; die T-Nutenplatte passt perfekt.

[5] Sinnvoll ist der Zukauf des Spannpratzen-Sets. Dieses ermöglicht das einfache Einspannen der Werkstücke auf der Nutenplatte.



Fräswanne

[6] Lieferumfang der Fräswanne: eine Wanne mit eingelassenen Schrauben, ein Beutel mit Schrauben, der Schlauch mit Absperrhahn sowie die gedruckte Anleitung.

[7] Der Ablauf muss mit einem Dichtring versehen und angeschraubt werden

[8] Das Befestigungssystem ist durchdracht: In die beiden Führungsschienen werden Profilmutter eingeschieben und mittels Schraubenhaltern an der Wanne verschraubt.

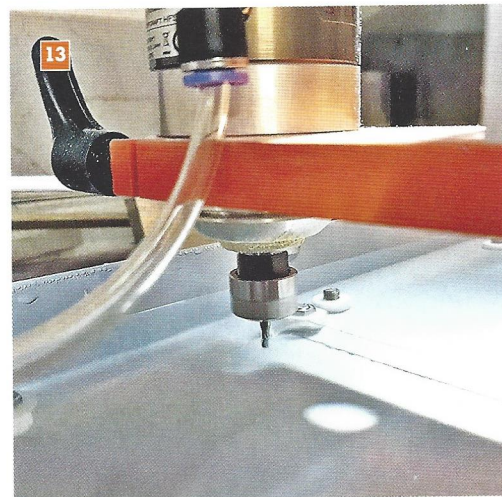
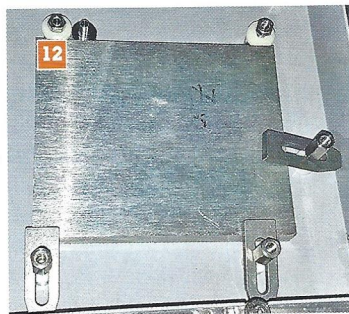
[9] Der beiliegende Schlauch wird geteilt und der Absperrhahn eingesetzt.

[10] An den kurzen Seiten wird die Fräswanne – bei Verwendung einer Nutenplatte – mittels Nutenstein und Schraubenhalter auf der Nutenplatte arretiert.

[11] Die Fräswanne wird mittels der seitlichen Verschraubung auf der Nutenplatte arretiert.

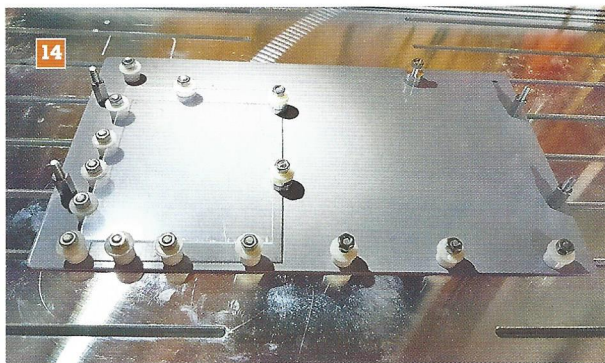
[12] In Verbindung mit den optional erhältlichen Spannpratzen kann auch ein Aluminiumblock unter Wasser gefräst werden.

[13] Fräsen einer dünnen Plexiglasplatte.



Schwebelhalter

[14] Der Schwebelhalter ist primär für sehr dünne Werkstücke wie Plexiglas oder dünne Aluminium- bzw. Karbonplatten vorgesehen.



Im Betrieb wird der Fräser auf dem Werkstück genullt und der Fräsvorgang kann beginnen. Beim Fräsen von Karbon werden die Späne nun zuverlässig im Wasser gebunden und beim Ablassen des Wassers (Eimer unter den Schlauch und Kugelhahn aufdrehen) herausgespült. Einfacher geht's nicht. Wenn beispielsweise Plexiglas graviert werden soll, übernimmt das Wasser dabei die notwendige Kühlung.

Der Schwebelhalter

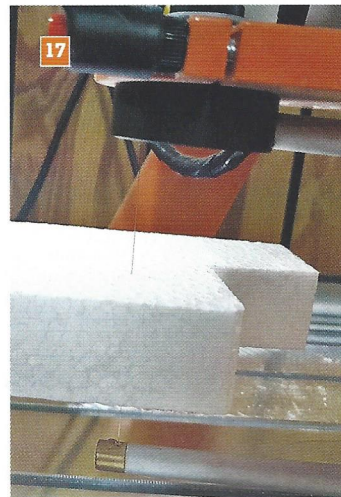
Dünne Platten etc. sind oftmals nur schwer zu fräsen, da der Fräser mit ziemlicher Sicherheit auch in die Opferplatte hineinfährt. Abhilfe schafft der sogenannte Schwebelhalter von Stepcraft, bei dem das Werkstück nicht direkt auf der Opferplatte positioniert und aufgespannt wird. Stattdessen wird die Platte, ähnlich wie bei der Fräswanne, auf den seitlichen Distanzstücken sowie den Magnetstützen eingespannt. Da das Werkstück quasi »schwebt«, kann der Fräser durch den Werkstoff hindurch fräsen, ohne dabei die darunterliegende Opfer- oder gar Nutenplatte zu beschädigen.

Im Gegensatz zur Fräswanne ist der Schwebelhalter ausnahmsweise in einer Einheitsgröße erhältlich; einspannen lassen sich Werkstücke mit einer Größe von maximal 210x345 mm.

Styropor und EPP schneiden

Als »besonderes« Zubehörteil war nun der Heißschneider an der Reihe. Auch hier ist die Konstruktion sehr pfiffig: Der dünne Draht befindet sich auf einer Rolle, die oberhalb des Rahmens montiert ist. Der Draht ist im Auslieferungszustand mit etwas Krepp-Klebeband fixiert, das man zunächst auch an Ort und Stelle lassen sollte – wenn nicht, gibt's ein Drahtchaos.

Nun fädelt man etwas Draht ab, führt den 0,2 mm starken Heißschneidedraht durch die obere Führung und zieht ihn soweit durch, bis er sich auf der Unterseite des Rahmens um die Drahtklemmschraube legen lässt. Diese wird nun festgezo-



TECHNISCHE DATEN

Heißschneider

100 – 240 V, 50/60 Hz

Ausgang variabel bis maximal 7,0 V bei 1,9 A

Schneidedrahttemperatur bei Ø 0,2 mm regelbar von ca. 100 bis 300° C

Lieferumfang: Heißschneider, Netzteil, Drahtspule (30 m Schneidedraht, Ø 0,2 mm)

Preis: € 84,99

T-Nutenplatte für 600er Stepcraft

Größe: 680x444x12 mm (BxLxH)

Gewicht: 8,5 kg

Preis: € 239,-

Fräswanne für 600er Stepcraft

Material der Fräswanne: 1 mm starkes Stahlblech

Wasser- und korrosionsfest

Pulverbeschichtet

Maximale Größe einspannbarer

Platten (BxL): 350 x 550 mm

Preis: € 149,-

Schwebelhalter Einheitsgröße

Material: 2 mm starkes Stahlblech

Wasser- und korrosionsfest

Pulverbeschichtet

Spannbereich: 30 bis 210 bzw 345 mm

Preis: € 49,99

Werkzeuglängensensor

Durchmesser: 32 mm

Höhe: 33 mm

Durchmesser der Tastfläche: 8 mm

Material: Taster Edelstahl; Gehäuse eloxiertes Aluminium

Kabellänge: ca. 2 Meter

Anschraubbar mit 2x M4-Schrauben

Gewicht: 95 g

Preis: € 39,99

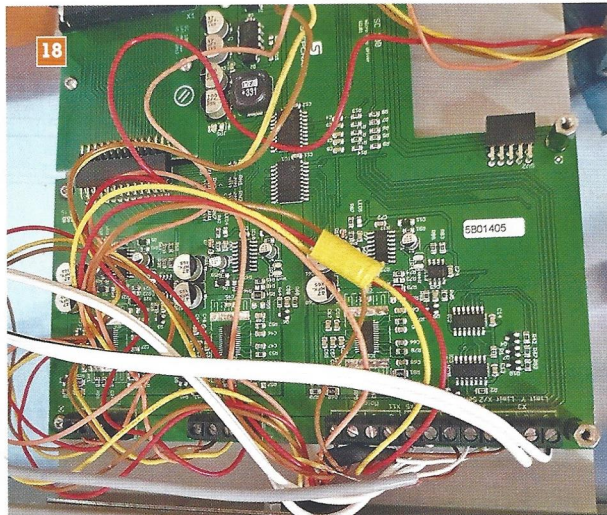
gen und die Draht-Vorratsrolle mit der Rädelschraube fixiert; der Rahmen sollte dabei – wie bei einer Laubsäge – etwas vorgespannt werden. Im letzten Schritt muss der Heißschneider im Aufnahmehals der Fräse fixiert werden. Hierzu wird der Rahmen von unten eingesetzt und im Hals fixiert. Das beiliegende Netzteil ermöglicht die Regelung der Temperatur des

Heißschneider

[15] Der Heißschneider wird hängend in den Aufnahmehals geschraubt und ist ähnlich einer Laubsäge aufgebaut.

[16] Im oberen Bereich ist die Spule mit dem aufgewickelten Draht zu sehen, darüber die Arretierungsschraube, damit sich der Draht nicht abwickeln kann. Durch Vorspannen des Rahmens wird der Draht gespannt – ähnlich einer Laubsäge.

[17] Der Heißschneider arbeitet absolut präzise und vor allem reproduzierbar.



Werkzeuglängsensoren

[18] Der Sensor muss auf der Hauptplatte in die beiden freien Schraubklemmen geschraubt werden. Hierzu die Maschine vorsichtig und kippsicher auf die Seite drehen und die Abdeckung abschrauben.



Drahts und kann bei normalem Styropor bzw. EPP auf mittlerer Stufe betrieben werden.

Beim Schneiden muss man nun etwas umdenken, da man natürlich nicht an einer beliebigen Position eintauchen kann, wie es beim Fräsen der Fall ist. Hier sollte logischerweise – wie bei einer Laubsäge – der Draht nach vorne gerichtet in das Werkstück einfahren.

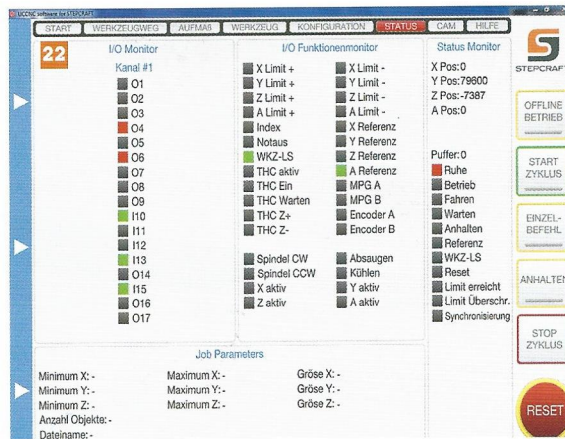
Etwas »tricky« ist das Einspannen eines Werkstücks. Dieses kann nicht wie gewohnt direkt auf der Nutenplatte eingespannt werden, da ja der untere Rahmen des Heißschneiders unter dem Objekt durchfahren muss. Hier ist etwas Improvisation angesagt. Wenn das Werkstück groß genug ist, kann es einfach auf dem Rahmen innerhalb des Portalwagens abgelegt und fixiert werden – ansonsten muss es außerhalb des Schneidebereichs »hochgebockt« und fixiert werden.

Die Kunst beim Heißschneiden ist nun: nicht zu schnell und nicht zu langsam – wie beim Fräsen auch! Hier muss man anfangs ein wenig testen, bis für das jeweilige Material der richtige Vorschub gefunden wurde. Die Schnitte sind, im Gegensatz zum Schneiden mit einem Handheißschneider, ganz im Stile einer Fräse sehr exakt und natürlich reproduzierbar.

Der Werkzeuglängsensensor

Als letztes Zubehörteil wurde der Werkzeuglängsensensor in Betrieb genommen. Der Anschluss erfolgt direkt auf der Steuerplatine der jeweiligen Stepcraft; hierzu muss die Maschine vorsichtig auf die Seite gelegt werden, damit die Schutzabdeckung am Boden der Fräse demontiert werden kann. An Pin Nummer 6 und 7 (von oben gesehen) wird nun das abisolierte Kabel des Werkzeuglängsensensors angeschlossen. Anschließend kann die Abdeckung wieder aufgeschraubt werden, und man muss sich nun der minimalen Konfiguration von UCCNC widmen.

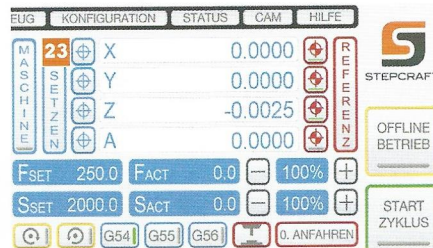
Hierzu wird das Makro M31 (einfaches Textdatei) eingebaut, das die Abfrage des Tasters übernimmt. Um das Makro nun zuerst zu installieren, wird die Datei im Profilordner der Stepcraft ausgetauscht. Auch wenn der Button bereits vorhanden



[19] Der »Kabelsalat« verschwindet wieder unter der Abdeckung. Das Kabel kann entweder an der Seite durch die Kabeldurchführung geführt werden oder, so wie hier, an der Abdeckung vorbei, da erstgenannte bereits mehr als voll war.

[20] Der Fräser fährt den Taster des Werkzeuglängsensensors vorsichtig an und löst diesen aus. Auflage des Sensors auf einem Styropor-Werkstück.

[21] Nun wird der ermittelte Z-Nullpunkt angefahren, so passt der Abstand des Fräasers exakt.



[22] Der Sensor funktioniert: I10 und WKZ-LS sind beim manuellen Auslösen beide »grün«.

[23] Mit dem rot umrandeten Symbol für den Werkzeuglängsensensor lässt sich die Fahrt auslösen. Mit »0. Anfahren« prüft man anschließend den Z-Nullpunkt.

und ein Makro hinterlegt ist, so funktioniert das von UCCNC mitgelieferte nicht. Ein Überschreiben ist also Pflicht!

Nun muss in UCCNC noch der entsprechende Kanal auf den Sensor eingestellt und anschließend durch Drücken getestet werden. Beim Drücken sollten I10 und WKZ-LS grün aufleuchten. Wenn dem so ist, hat man den Sensor korrekt angeschlossen.

Für einen Test des Werkzeuglängsensensors eignet sich beispielsweise ein Stück Styropor oder Ähnliches, das man auf den Tisch legen kann. Auf das Werkstück wird nun der Sensor gestellt und der Fräskopf so positioniert, dass er irgendwo oberhalb des Tasters steht. Wichtig ist dabei, dass er direkt darüber steht.

Anschließend sollte der Button mit dem Symbol, das eine Art Bohrer darstellt und rot umrandet ist, gedrückt werden. Nun fährt der Fräser langsam herunter, bis der Taster ausgelöst wird. Das darauf folgende schnelle Hochfahren ist normal und richtig. Um zu testen, wie genau der Sensor arbeitet, kann nun der Z-Nullpunkt angefahren werden. Sollte das nicht klappen, fährt der Fräser lediglich in weiches Styropor. Bei mir klappte es allerdings auf Anhieb: Der Fräser stand exakt über dem Werkstück – manuell ist sowas nur schwer hinzubekommen. Ein echter Mehrwert, schnell und absolut präzise.

Kurzes Fazit

Das hier getestete Zubehör überzeugte auf ganzer Linie. Alles passt exakt in die Arbeitsumgebung, lässt sich schnell und leicht einbinden und funktioniert sehr zuverlässig. Zudem sind alle Zubehörteile absolut durchdacht konstruiert.

