



Saubere Sache

Fräswanne von Stepcraft

CNC-Fräsen ist eine feine Sache. Innerhalb kürzester Zeit entstehen wie von Geisterhand absolut exakt ausgeschnittene und fertig bearbeitete Bauteile – und das, so oft man will. Doch natürlich hat auch diese tolle Technik den einen oder anderen Nachteil. Neben der – leider unvermeidlichen – Geräuscentwicklung ist es vor allem der Schmutz in Form von Frässtaub, der einem das CNC-Fräsen manchmal ein wenig verleidet. Die am weitesten verbreitete Abhilfe ist hier natürlich eine entsprechende integrierte Staubabsaugung. Leider schafft auch diese meist keine komplette Entfernung des Staubs und es wird immer ein wenig auf der Maschine und im Arbeitsbereich verteilt. Während dieses Problem bei der Holzbearbeitung weitgehend nur ärgerlich ist, kann es bei der Bearbeitung von Carbon und faserverstärkten Kunststoffen durchaus auch einen gesundheitlichen Aspekt haben. Die Auswirkung gerade der feinsten Partikel – die übrigens von den meisten Staubsaugern auch nicht ausgefiltert, sondern einfach weiterverteilt werden – ist noch nicht abschließend untersucht. Die beste Abhilfe ist es, wenn solche feinen Stäube erst gar nicht in die Luft gelangen und auf diese Weise eingeatmet werden können.

Was tun?

Idealerweise fräst man GFK- und CFK-Platten so, dass der dabei entstehende Staub gebunden wird. Aber wie? Sehr elegant ist das Fräsen

unter Wasser (oder alternativ einer anderen geeigneten Flüssigkeit), da hierbei der Staub direkt bei der Entstehung gebunden wird. Zudem bietet das Fräsen in einer entsprechenden Flüssigkeit einen ganz entscheidenden

weiteren Vorteil bei der Verarbeitung von thermisch empfindlichen Materialien, wie beispielsweise Kunststoffen: Material und Fräser werden stetig und sicher gekühlt, sodass die ansonsten häufig auftretenden Probleme

verringert beziehungsweise beseitigt werden. Man benötigt „nur“ eine entsprechende und vor allem absolut dichte Fräswanne – Wasser in einer Fräse macht sich nicht besonders gut. Diese muss dann „nur“ noch mit einem geeigneten Spannsystem ausgestattet sein – einfach auf eine Opferplatte spannen geht nur bedingt – und es muss „nur“ noch sichergestellt sein, dass die Flüssigkeit auch sauber abgeleitet werden kann. Ein paar „nur“ zu viel, um so eine Fräswanne selbst schnell mal eben zu bauen – muss auch nicht sein, es gibt ja Anbieter, die sich über so etwas Gedanken machen und Lösungen anbieten.

Perfekte Lösung

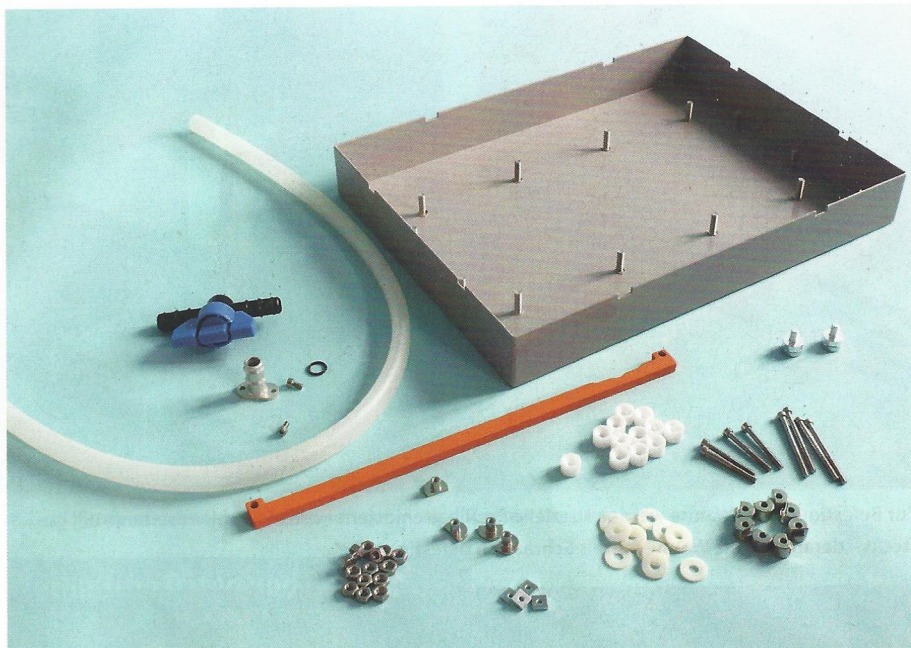
Stepcraft bietet eine solche Fräswanne in durchdachter Form an. Gedacht und konstruiert sind die Fräswannen in verschiedenen Größen dabei speziell für die Stepcraft-Systeme 420, 600 und 840. Sie lassen sich mit ein wenig Eigeninitiative aber sicher auch an andere Maschinen anpassen und darauf verwenden.

Gefertigt ist die eigentliche Wanne aus 1-mm-Stahlblech, welches hellgrau pulverbeschichtet ist. In die Wanne integriert sind entsprechende Stehbolzen, auf denen das Plattenmaterial befestigt wird. Durch diese Stehbolzen ist die maximal zu verwendende Plattengröße beschränkt, sodass bei der 420er-Wanne Platten mit maximal 150×350 mm eingespannt werden können. In der 600er-Wanne können Platten mit 350×550 mm und in der 840er-Wanne solche mit den Maßen 550×700 mm verarbeitet werden. Aber auch kleinere Platten können eingespannt werden – wie, das erkläre ich später. Die Wanne verfügt zudem über eine entsprechende Auslassöffnung, um das Wasser komfortabel ableiten zu können. Vor dem ersten Fräsen „unter Wasser“ sind aber noch ein paar kleine Handgriffe durchzuführen.

Einfache Montage

Zunächst ist der Schlauchanschluss für den Wasserauslass mit einem Dichtungs-O-Ring zu versehen und an die Wanne anzuschrauben. Stepcraft weist in der Anleitung darauf hin, dass die Schrauben, bedingt durch die Pulverbeschichtung der Wanne, mit erhöhtem Kraftaufwand eingeschraubt werden müssen. Kleiner Tipp: Ich habe den Anfang des Gewindes in der Wanne einfach mit einem M4-Gewindeschneider wieder freigeschnitten, so lassen sich die Schrauben recht einfach eindrehen.

Das zu fräsende Plattenmaterial wird, wie bereits beschrieben, mittels der eingearbeiteten Stehbolzen in der Wanne gespannt. Damit diese eine entsprechende Auflage bilden,



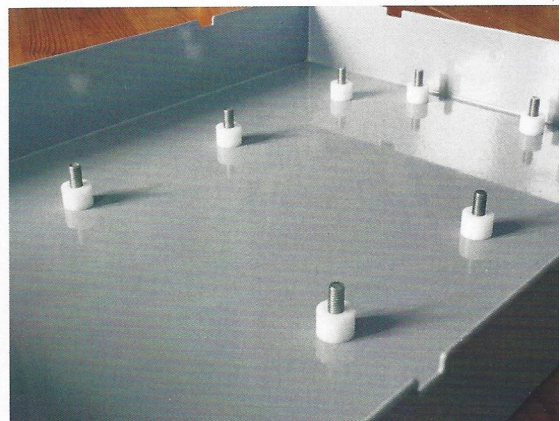
Der Lieferumfang der Fräswanne von Stepcraft Systems.



Der Wasserauslass muss noch montiert werden.

wird auf jeden Stehbolzen ein Kunststoff-Distanzstück aufgeschraubt. Diese Distanzstücke besitzen auf einer Seite eine Hohlkehle, auf der anderen nicht. Hier ist unbedingt darauf zu achten, dass die Hohlkehle nach unten auf den Wannenboden gerichtet ist. Da die Stehbolzen eingeschweißt sind, kann es hier ansonsten vorkommen, dass leicht vorstehende Schweißnähte die Distanzstücke daran hindern, gleichmäßig auf dem Wannenboden aufzusitzen. Dies würde dazu führen, dass das Plattenmaterial nicht sauber gespannt wird und die gefrästen Teile eventuell fehlerhaft und ungenau werden.

Stepcraft-Systeme verfügen von Haus aus über einen Maschinentisch aus einer HPL-Platte, die mit einem Riegel in der Fräse fixiert wird. Da der Wasserauslass mit dem normalen Riegel kollidieren und so eine perfekte Montage zumindest erschweren würde, liegt der Fräswanne ein entsprechend geformter Riegel bei – auch an solche Punkte wurde bei der Konstruktion gedacht, einfach vorbildlich. Die Wanne wird dann in einer durchdachten



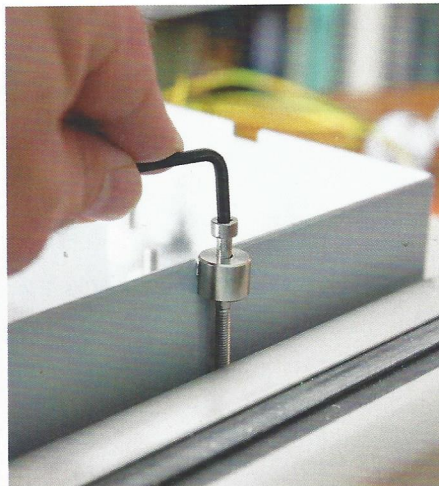
Stehbolzen mit aufgeschraubten Distanzstücken dienen als Werkstück-Spaneinrichtung.



Damit der Riegel des Maschinentisches nicht in Konflikt mit dem Wasserauslass kommt, wird ein neuer, speziell angepasster verwendet.



Zur Befestigung der Wanne werden spezielle Profilhaltermuttern in das Maschinenseitenprofil gesteckt – daran wird die Wanne mittels Schrauben befestigt.



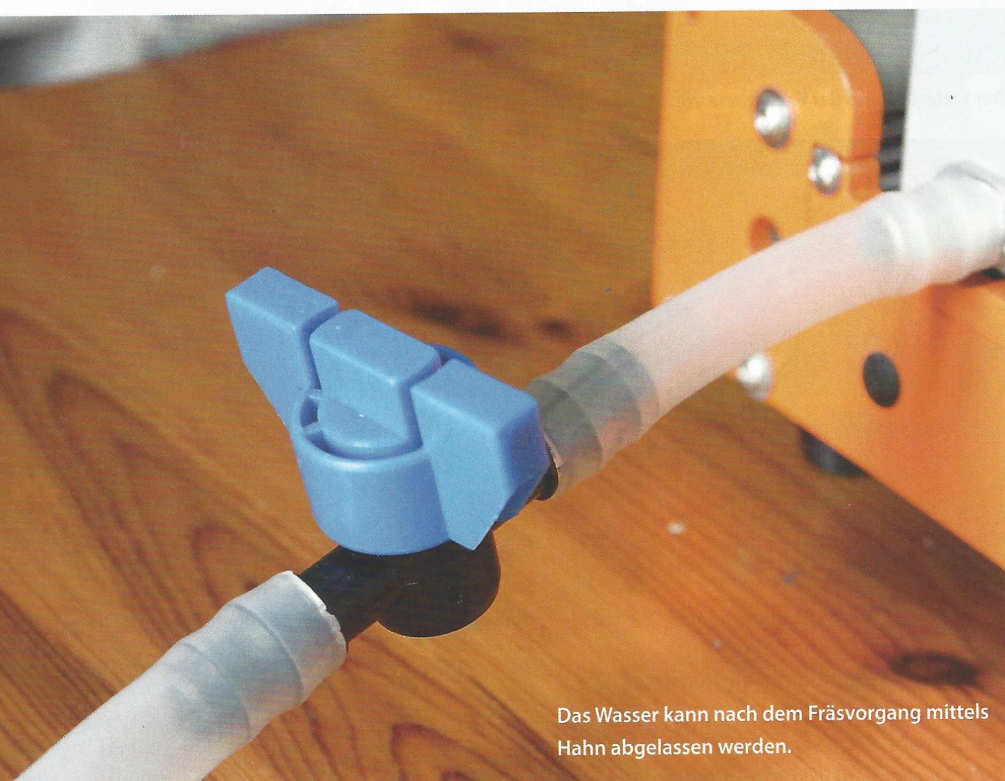
Weise extrem stabil mit der Stepcraft-Maschine verbunden. Dies erfolgt mithilfe von Schraubenhaltern, die in den Aussparungen der Wanne eingehängt werden. Hierdurch lassen sich die mitgelieferten M4-Schrauben stecken und in speziellen Profilhaltermuttern im seitlichen Maschinenprofil fixieren. Diese einfache Konstruktion erlaubt es, die Wanne wirklich fest mit der Maschine zu verbinden. Bei Stepcraft-Maschinen mit einer T-Nutenplatte kann die Wanne zusätzlich auch noch vorne und hinten mit weiteren Schrauben und Nutensteinen fixiert werden.

Jetzt muss nur noch ein Stück des beiliegenden, sehr flexiblen Schlauchs abgeschnitten und auf den Wasserauslass aufgebracht werden. Hierin wird nun der Absperrhahn gesteckt und auf diesem der restliche Schlauch befestigt. Fertig ist die Fräswanne für den ersten Einsatz.

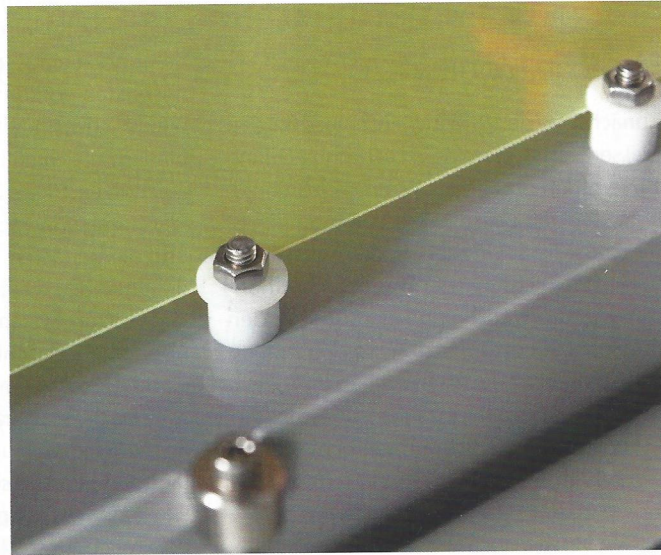
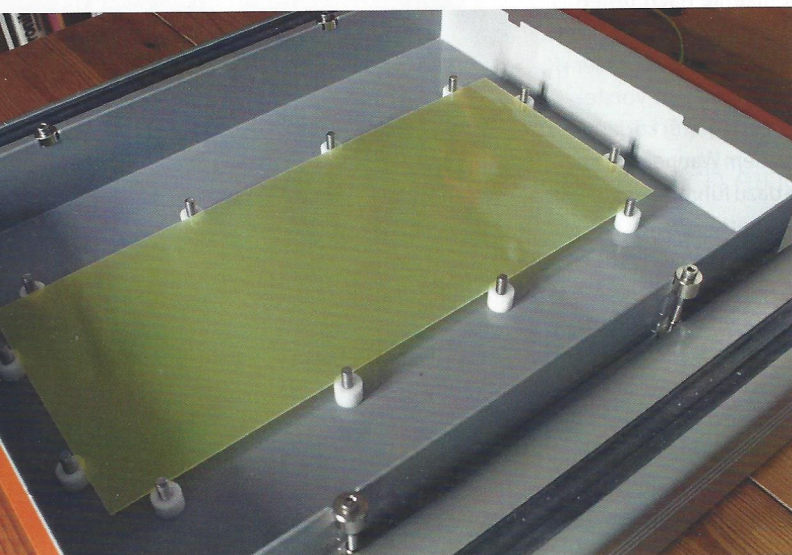
Im Einsatz

Stepcraft hat sich bei den Abmessungen der Stehbolzen zur Befestigung des Fräsmaterials an den im Handel üblichen Größen von GFK- und CFK-Platten orientiert. Solch eine Platte legt man nun auf die Kunststoff-Distanzstücke und fixiert diese mithilfe der beiliegenden Kunststoff-U-Scheiben und M6-Muttern – fertig.

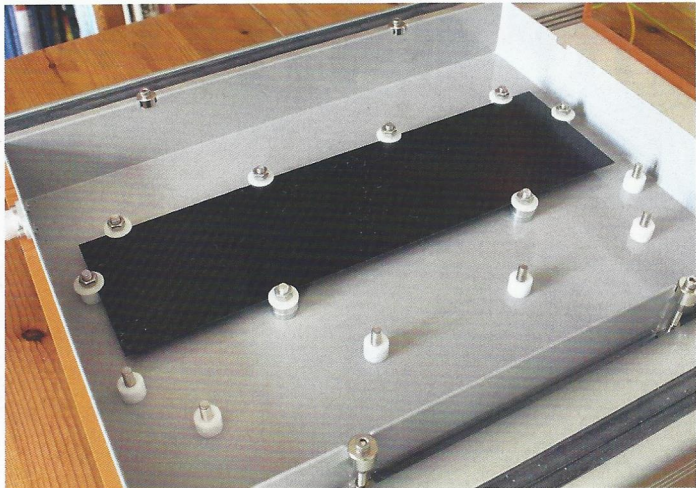
Will man kleinere Platten – beispielsweise Reste oder günstige Sondermaße – nutzen, so steht dem auch nichts im Wege. Der Fräswanne liegen zwei Magnetstützen bei, weitere können bei Stepcraft als Zubehör bezogen werden. Diese können, wie die fest verschweißten Stehbolzen, zum Abstützen und Festspannen der Werkstoffplatten genutzt werden. Durch einen extrem starken Magneten haften diese Stützen sehr gut und arbeiten wirkungsvoll bei der Fixierung der Platte.



Das Wasser kann nach dem Fräsvorgang mittels Hahn abgelassen werden.



Platten im Standardformat 150×350 mm werden einfach auf die Distanzstücke an den Stehbolzen aufgelegt und mit einer Kunststoffunterlegscheibe sowie einer M6-Mutter für die Bearbeitung auf den Stehbolzen fixiert.



Platten mit anderen Maßen können mittels Magnetstützen gespannt werden. Diese haften dank eines starken Magneten hervorragend.

Nach dem Einstellen der Maschine und dem Füllen der Wanne mit Wasser, läuft das weitere Fräsen dann wie bisher – nur ganz ohne Staub. Da die zu fräsende Platte ja im Wasser schwebt, fällt das Frästeil nach Fertigstellung heraus und liegt dann auf dem Boden der Wanne. Das Wasser kann dann ganz komfortabel aus der Wanne nach Öffnen des Hahnes abgelassen werden und nimmt den Frässtaub mit sich. Man kann das Wasser dann natürlich durch einen feinen Filter laufen lassen und so den Staub entfernen und entsprechend fachgerecht entsorgen.

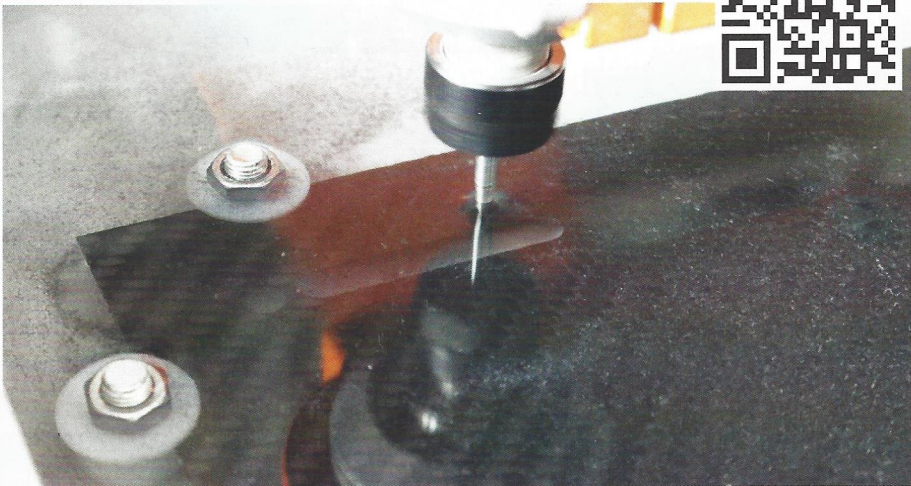
Fazit

Die Fräswanne von Stepcraft ist wirklich durchdacht und perfekt an die Systeme des Unternehmens angepasst. Die Ausführung ist makellos und die gewonnenen Vorteile in puncto Sauberkeit und Gesundheitsschutz sowie Kühlung temperaturempfindlicher Materialien ein hervorragendes Argument für die Nachrüstung einer Fräse mit dieser Wanne.

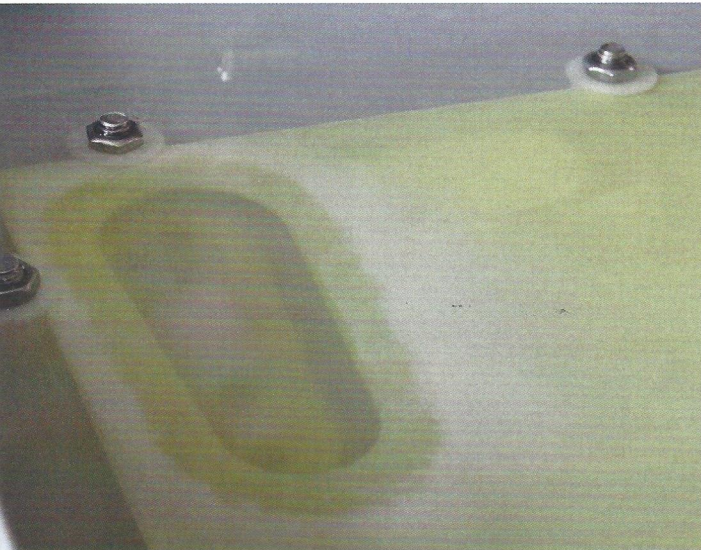
Technische Daten und Bezug

Wanne für Maschinentyp	420	600	840
Abmessungen	300×420×50 mm	420×600×50 mm	600×800×50 mm
Maximale Werkstückgröße	150×350 mm	350×550 mm	550×700 mm
Preis	99,99 €	149,- €	199,- €

Bezug: Stepcraft GmbH & Co. KG, Tel.: 02373 1791160, E-Mail: info@stepcraft-systems.com,
Internet: <https://www.stepcraft-systems.com>



Das Fräsen unter Wasser gelingt problemlos –der sich ablagernde Staub ist gut zu erkennen.



Auf diesen Bildern ist gut zu erkennen, wie viel Staub das Wasser gebunden hat. Dieser wäre ansonsten im schlimmsten Fall zu einem guten Anteil in den Atemwegen des Benutzers gelandet.