

Die Umhausung bietet richtig viel Platz für die Fräse. Dank der drei Faltschleusen hat man eine gute Zugänglichkeit.



Ein Haus für die Fräse

Umhausung D/600 von Stepcraft

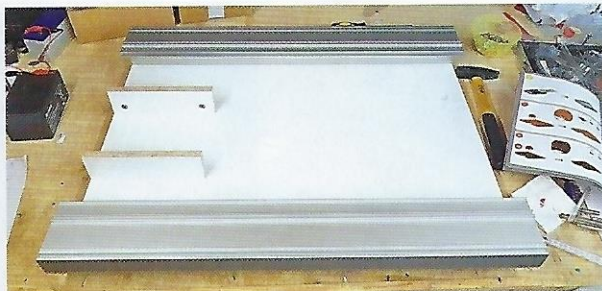
Daniel Klüh

Arbeitet man viel mit seiner Fräse, merkt man zwangsläufig, welche Erweiterung an der einen oder anderen Stelle sinnvoll wäre. So ging es mir mit der Fräse 2/600 von Stepcraft. So merkt man zum Beispiel eher früher als später, dass sich ein leichter Film aus Frässtaub über den Großteil der Werkstatt verteilt hat. Das ist vor allem dann unschön, wenn in der Werkstatt auch sensible und teure Teile stehen, die allergisch auf zuviel Staub reagieren. Mein Armada 3D-Drucker mag

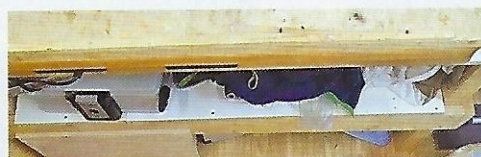
das zum Beispiel überhaupt nicht, denn der feine Holzstaub setzt sich an den Filamentspulen ab und verstopft die Düsen. Da man nun zur Staubreduzierung nicht alles unter Wasser fräsen kann, Holz wäre beispielsweise unpraktisch, muss also eine andere Lösung her. Im Zubehörprogramm des Herstellers Stepcraft finden sich daher sogenannte Umhausungen für alle Größen der Portalfräsen, die Schutz vor Staub, Lärm und Unfällen bieten sollen.



Der Lieferumfang. Eine ganze Menge Teile warten auf die Montage.



Zunächst muss die Bodenplatte mit einigen Bodenrippen verschraubt werden. Dann werden die beiden Seitenprofile aufgeschoben.



Blick in den freien Raum unter dem Maschinentisch, auf dem die Fräse ihren Platz finden wird.

Unboxing oder passender unpacking

Unboxing ist an dieser Stelle vermutlich nicht die richtige Wortwahl, denn die Bauteile für die Umhausung meiner 600er Stepcraft-Fräse kamen auf einer Europalette. Da die Umhausung natürlich deutlich größer sein muss als die Fräse, die darin ihren Platz finden soll, ist schon eine ganze Reihe an wichtigen Bauteilen enthalten. Aber auch auf der Palette sind alle Teile gut geschützt geliefert worden, wobei man beim Auspacken der Seitenprofile etwas aufpassen muss, damit man sich an den scharfen Kanten nicht schneidet.

Im Lieferumfang der Umhausung ist ein »Elektronik-Erweiterungssatz«, damit zum Beispiel die Sicherheitsschalter an den Türen funktionieren. Ebenfalls mit dabei ist wieder eine umfangreiche deutschsprachige Anleitung.

Baubeginn

Da bisher die Anleitungen zu den Stepcraft-Produkten immer vorbildlich und sehr detailliert waren, wurde auch an dieser Stelle wieder darauf vertraut und analog zur Anleitung gearbeitet. Begonnen wird mit dem unteren Grundrahmen, der sich aus einigen Bodenrippen, der Bodenplatte und den entsprechenden Seitenprofilen zusammensetzt. Beim Einschieben der Bodenplatte in die beiden Seitenprofile muss Kraft aufgewendet werden, damit die Platte in die Nut der wuchtigen Alu-Profile passt. Die Bodenplatte wird danach direkt mit den Profilen verschraubt und bildet dadurch bereits eine sehr stabile Basis für den weiteren Aufbau.

Um die Basis abzuschließen, muss noch der Maschinentisch in die Seiten-

profile hineingedrückt werden. Dies geschieht am einfachsten, indem man den bisherigen Aufbau hochkant auf den Boden vor sich stellt und von oben mit kontrolliertem Kraftaufwand den Maschinentisch in die Profile hineindrückt. Flach liegend, wie in der Anleitung gezeigt, ist dies äußerst schwierig. Mit der Fixierung des Maschinentischs ist die

Fleissarbeit: Zuerst werden im Stil von »Massenproduktion« die unteren Teile der Seitentüren erstellt.



Basis bereits abgeschlossen. Nachdem auch das erste Seitenteil montiert wurde, konnte man bereits die Dimensionen der Umhausung erkennen.

Nun kam das mit Abstand arbeitsreichste Kapitel des Bausatzes: Die seitlichen Türen. Zuerst mussten alle Profile entgratet und ordentlich glatt geschliffen werden. Dazu liegt dem Bausatz eine Nadelfeile bei, mit der man die Profil an den Schnittkanten sehr gut entgraten kann. Diese Arbeit ist obligatorisch, da es sonst im nächsten Arbeitsschritt massive Probleme mit den Kunststoff-Winkeln gibt. Hier sollte man etwas Zeit einkalkulieren, denn sonst werden die Türen nachher nicht schließen bzw. öffnen. Der Aufbau der Falttüren ist genau beschrieben und wenig anspruchsvoll, aber trotzdem war es teilweise nicht ganz einfach diese zusammenzustecken. Hier ist Präzision gefragt, damit die Türen nachher sonst nicht zu öffnen sind.

Die Türen.

Beim Bauen der Türen ist vor allem Geduld und Ausdauer gefragt. Zudem muss man hier noch etwas mehr aufpassen, denn oftmals geht es hier um Feinheiten. Rohe Gewalt führt zu nichts, ausser dass die Teile danach zu meist defekt sind. Man muss bei der Montage der Türen vor allem auf Maße und Baurichtung aufpassen, damit am

Ende auch alles richtig herum montiert ist. Lieber zweimal auf das Baubild schauen und erst dann die entsprechenden Dichtungen bzw. Türscharniere montieren.

Bei den Türen hatten sich zwei kleinere Fehler in der Bauanleitung eingeschlichen, die aber in der



Geschafft: Die montierten Seitenscheiben mit ihren Scharniergummis.

Sind beide Seitentüren montiert, kann das obere Profil angeschraubt werden. Dieses liegt zunächst nur auf den Türen auf.



neusten Revision der Anleitung bereinigt sind. Die Montage der Türen sind für den größten Teil des Montageaufwands verantwortlich, denn nur wenn die Montage mit Sorgfalt erfolgt, lassen sie sich am Ende korrekt benutzen.

Ein kleiner Tipp, um die Montage frustfrei zu gestalten: Um die Scharnier- und Dichtungsbänder einziehen zu können, müssen die Profile unbedingt adäquat verschliffen und gefettet sein. Ich habe wenig HPultra Öl verwendet, das funktionierte mit Abstand am besten. Sind die Alu-Profile nicht gut verschliffen oder geschmiert, wird man die Gummischarniere nicht durchziehen können – im schlimmsten Fall reißen sie komplett und sind somit unbrauchbar.

Auch muss man aufpassen, dass die Gummilippen überall korrekt in den Profilen sitzen und nirgends eine Welle schlagen. Wenn dies der Fall ist, so kann ebenfalls die Gummilippe herausrutschen. Blöd ist das, wenn bereits die jeweiligen Ecken in die Profile eingeschlagen worden sind. Diese muss man herauslösen, um die Gummilippe erneut einziehen zu können.

Sind beide Seitentüren montiert, kann an der eigentlichen Umhausung weitergearbeitet werden. Nachdem die Türen eingesetzt sind, kann das jeweilige obere Abschlussprofil aufgesetzt werden. Anschließend müssen noch die Endscharter eingefädelt werden. Damit das Kabel durch die entsprechenden Profile passt, werden die Kabel zunächst durch entsprechende Führungsröhrchen und dann durch das Profil geführt.

Die Kontaktschalter haben die Aufgabe, ein Öffnen der Türen zu registrieren und die Maschine per Not-Aus zu stoppen. Ein weiterer Kontaktschalter wird bei den vorderen Türen eingesetzt, nachdem man diese auf gleiche

Technische Daten

Umhausung D/600

Maße	954 x 662 x 694 mm
Gewicht	52 kg
Optional mit LED-Leiste ausbaubar	
Hersteller / Bezug	Stepcraft www.stepcraft-systems.com

Art und Weise wie zuvor die Seitentüren montiert hat. Allerdings werden die Führungsschienen für die Tür diesmal mit bereits aufgebrachtem Klebeband an den vorderen Teil der Umhausung geklebt. Ich muss gestehen, dass ich zunächst nicht wirklich viel davon gehalten haben, die Profile zu kleben, aber es hält wirklich bombenfest. Der vordere Rahmenteil wird zusammen mit der Tür angeschraubt. Auch

hier passt alles perfekt zusammen, es braucht nirgends etwas nachgebessert zu werden.

Nun kann man sich an den letzten Teil des Zusammenbaus begeben: Der noch verbleibenden Verkabelung, wobei diese marginal ist. Eigentlich muss nur die zusätzliche Steuerplatine verbaut und die drei Kontaktschalter angeschlossen werden. Dies ist in einem Schaltplan erklärt. Trotzdem wäre etwas »Prosa« rund um die Funktion der Steuereinheit wünschenswert, wobei dies bei der Anleitung wirklich der einzige Kritikpunkt ist. An dieser Stelle hat Stepcraft aber Besserung gelobt. Damit ist die Montage abgeschlossen und die Umhausung fertig für ihre eigentliche Aufgabe: Die Aufnahme meiner Fräse.

Der Praxisbetrieb

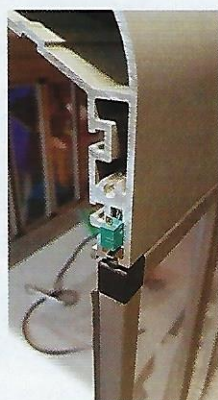
Meine Stepcraft 600 lässt sich durch eine der geöffneten Seitentüren ohne Probleme auf den Maschinentisch bugsieren. Es muss lediglich zuvor die Z-Achse fast komplett herunter gefahren werden. Auf dem vorgesehenen Standplatz auf

dem Maschinentisch der Umhausung kann die Fräse mittels vier Schrauben fixiert werden. Ich habe darauf verzichtet und stattdessen dämpfende Styroporkeile geschnitten und eingesetzt. So ist die Fräse ebenfalls zuverlässig gegen Verrutschen gesichert. Die Fräse hat in der Umhausung mehr als genug Platz, das Arbeiten ist somit in keinsten Weise beeinträchtigt.

Um die Einsatzfähigkeit wieder herzustellen, muss noch die Spindel oder ähnliches verkabelt werden. Die Steu-



Vorne wird der neue Not-Aus-Schalter montiert.



Die Türkontakte passen genau in das Führungsprofil der Türen.

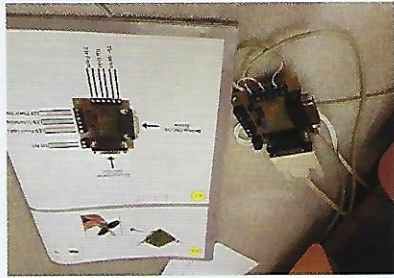
Auch die Umrüstung vom Fräs- auf den Druckerbetrieb geht schnell von der Hand, allerdings werden der Druckkopf und das Filament diesmal durch die obere Öffnung in den Innenraum geführt. Ein großer Vorteil der Umhausung im Druckbetrieb ist, dass sich der umbaute Raum aufheizt. Sowohl Druckbett als auch Nozzle müssen deutlich weniger nachheizen und sparen so eine Menge Energie ein. Im Fräsbetrieb ist die Umhausung zum einen Lärmschutz, zum anderen natürlich ein erstklassiger Staubschutz.



Die Späne fliegen nicht mehr durch die gesamte Werkstatt und verschmutzen teure Motoren oder ähnlich empfindliche Teile. Wer es absolut sauber mag, der montiert direkt an der Spindel noch eine Absaugung.

Hat man Kinder, die Papas Werkstatt als weiteren Spielplatz entdeckt haben, erfüllt die Umhausung zudem noch einen nicht zu unterschätzenden Sicherheitsaspekt. Werden die Türen

Das zusätzliche Steuerboard schaltet die Maschine ab, wenn die Türen im Betrieb geöffnet werden.



Fertig! Die Umhausung ist montiert.



geöffnet, gibt es einen Not-Stop, die Maschine sowie Spindel usw. halten sofort an. Die Verletzungsgefahr ist somit minimiert.

Fazit

Lohnt sich der Kauf der Stepcraft-Umhausung? Klares Ja! Neben Staub- und Lärmschutz sorgt es für einiges an zusätzlicher Sicherheit. Nun kann es kein Hineingreifen von Kinder- oder auch Erwachsenen während des laufenden Betriebs. Beim 3D-Druck sorgt die Umhausung für eine Kostensenkung, da sich die Wärme nicht mehr in der gesamten Werkstatt verteilt. Das spart Energie, denn Druckbett und Düse müssen nicht mehr so stark nachheizen. Und beim Einsatz eines Lasers ist die Umhausung unverzichtbar, zu groß ist sonst das Risiko. Der Bau der Umhausung hat sich definitiv gelohnt, auch wenn vor allem die Türen einiges an Arbeit generiert haben.

MFI

SCHNELL-CHECK

- Geht gut an
- Passgenaue Bauteile
- Sehr gute Anleitung
- Pfüge und sinnvolle Erweiterung
- Nicht gefallen hat
- Turmontage erfordert etwas Geduld