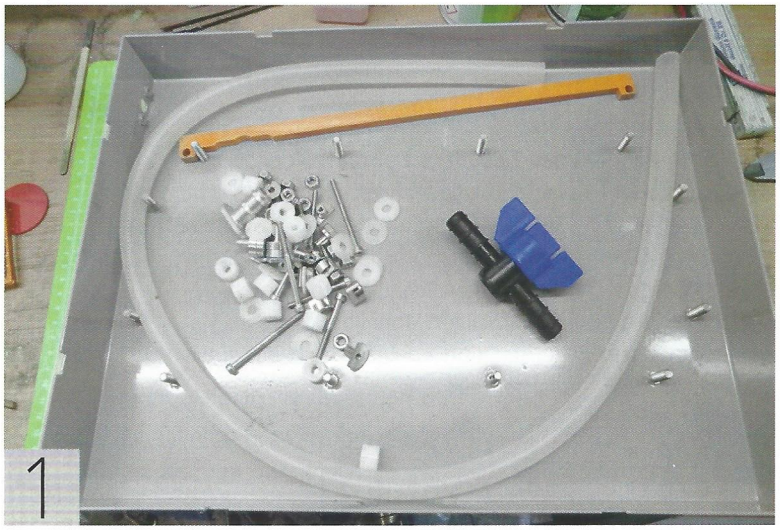
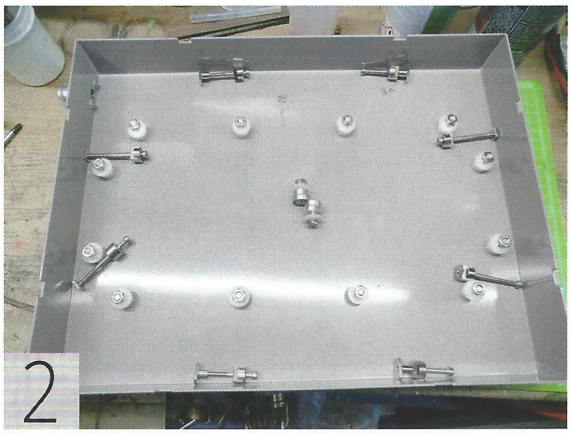
Für ein sicheres Arbeiten

Die Fräswanne von Stepcraft

Auf der Intermodellbau 2017 in Dortmund war wieder ein Abstecher bei Stepcraft eingeplant. Mein Interesse galt der Fräswanne, mit der man Plexiglas und auch andere Materialen unter Wasser fräsen kann. Im Vorfeld hatte ich zahlreiche Fräsversuche mit Plexiglas und anderen klarsichtigen Kunststoffen versucht bzw. durchgeführt, das Ergebnis war immer mittelmäßig. Vor allem muss man immer auch auf die Drehzahl der Spindel und den Vorschub achten. Wenn diese beiden Parameter nicht richtig eingestellt waren, verlief die Fräsaktion geradewegs in die Tonne – es kam also zu einem ungewollten Ergebnis.


1


2

3

Ich kühlte zwar immer den Fräser mit etwas Wasser, welches ich mit ein paar Tropfen Spülmittel versehen hatte, aber der Nachtteil war, dass man immer dabeibleiben und dem Fräser immer Flüssigkeit zuführen musste. Des Weiteren hatte man bei dieser Art des Fräsens immer das Problem mit dem Wasser, es war eine ständiges Kontrollieren, ob das Wasser, welches sich ja durch die Drehzahl der Spindel etwas verteilte, nicht unter den Nutentisch gelang – denn dort sitzt die Steuerungsplatine der Fräse. Wie jeder weiß, werden Wasser und Strom niemals Freunde und können mehr Schaden anrichten, als alles andere. Das war für mich auch der Grund, mir eine Fräswanne zuzulegen.

Die Entscheidung

Auf der Seite von Stepcraft hatte ich sie mir schon angesehen, 99,99 € sollte das gute Stück kosten. Nicht gerade günstig, aber immer noch günstiger als eine neue Steuerplatine. Die Werkstückgröße mit 150×350 mm könnte auch etwas größer sein, je nachdem, was man tun möchte. Aber trotzdem entschloss ich mich, sie zu kaufen, da sie für meine Anwendungen völlig ausreicht. Auch bei diesem Teil handelte es sich wieder um einen kleinen Bausatz. Zuhause in der Werkstatt wurde das gute Stück dann ausgepackt. Auch hier war – genau wie schon bei der Schwebeplatte – keine Anleitung dabei, jedoch fand ich sie dann auf der Homepage von Stepcraft (Bild 01).

Zuerst habe ich die Distanzstücke aus Kunststoff auf die zwölf in der Wanne eingeschweißten M6-Gewindestücke mit der Hohlkehle nach unten geschraubt. Im Lieferumfang sind auch noch zwei Gewindestücke mit Magneten enthalten, sie kann man als zusätzliche Stütze mit einsetzen und so auch kleine Werkstücke einspannen. Die Wanne selbst besteht aus 1-mm-Stahlblech und ist pulverbeschichtet. Da ich auf meiner Maschine einen Nutentisch verwende, mussten auch die anderen Halter dafür zusammengebaut werden (Bild 02). Nun folgte der Austausch des vorderen Riegels, da die Fräswanne

einen Schlauchanschluss hat, um sie entleeren zu können. Er liegt sehr tief an der Wannenseite, damit sie auch richtige entleert wird, ist es notwendig, den der Wanne beiliegenden Riegel zu montieren. Er hat an der Stelle, an der der Schlauchanschluss sitzt, eine Aussparung, so dass der Flansch, der an die Wanne geschraubt wird, auch genug Platz findet. Die Montage des Riegels verläuft sehr leicht, dadurch dass man nur zwei Schrauben lösen bzw. herausdrehen muss (Bild 03 und Bild 04).

Der Flansch

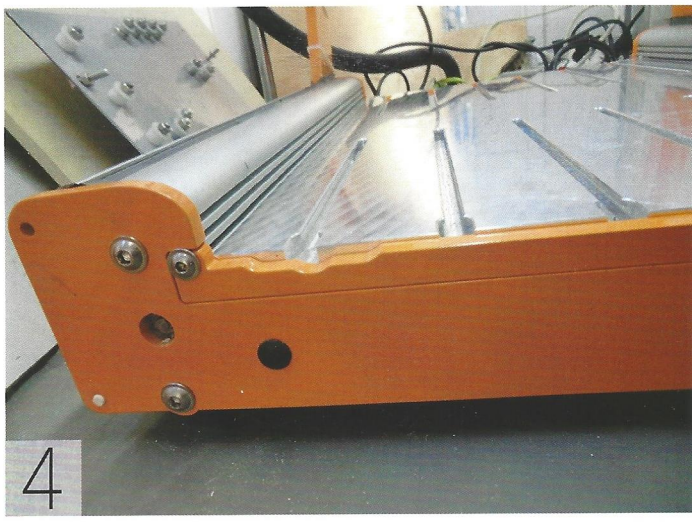
Als Nächstes wurde mit zwei Schrauben der Flansch an die Wanne geschraubt, vorher wird noch ein O-Ring in die extra dafür ausgefräste Nut am Flansch geklemmt, so dass die Verbindung Flansch/Wanne richtig dicht ist. Die beiliegen Inbusschrauben lassen sich durch die Pulverbeschichtung der Wanne etwas schwer reindrehen. Es ist ratsam, die Gewinde vorher mit einem passenden Gewindebohrer von der Beschichtung zu befreien, um ein eventuelles Durchdrehen des Inbusschlüssels zu vermeiden.

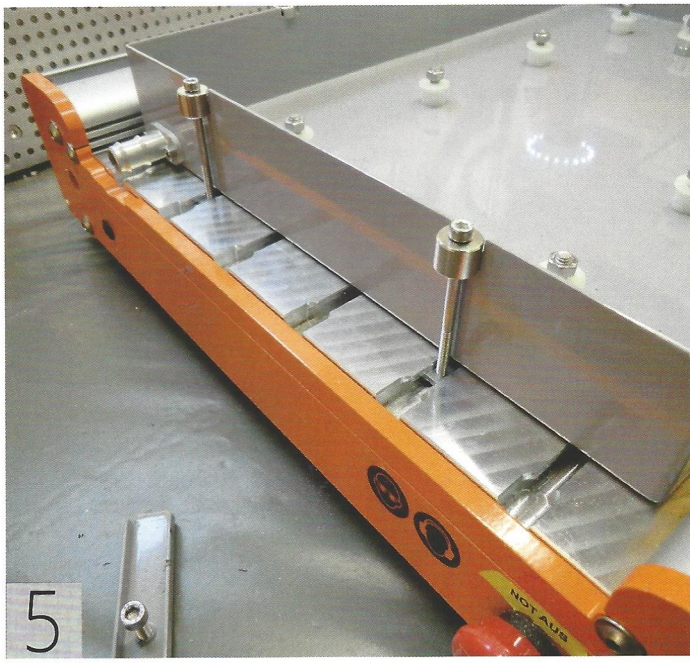
Als Nächstes musste die Wanne mittels der beigefügten Halter und Schrauben auf dem Nutentisch montiert werden. Als Erstes habe ich mit einem Gummihammer die Halter auf die Aussparrungen am Wannenrand geklopft, auch hier ist es wieder wegen der Pulverbeschichtung sehr eng. Die seitlichen Halter wurden nun in die mittleren seitlichen Führungsschienen gesetzt. Nun wird die Wanne wieder auf den Nutentisch gelegt und die seitlichen Halter so ausgerichtet, dass sie mit den in den Wannenrand gesteckten Haltern übereinstimmen. Dann werden die Schrauben reingedreht, aber noch nicht angezogen. Anschließend müssen die Nutensteine in die Führungsschienen des Nutentisches geschoben werden und zwar so weit, dass sie auch wieder mit den Haltern am Wannenrand übereinstimmen. Das ist nicht ganz so einfach und benötigt etwas Zeit beim Ausrichten. Ich finde es wäre etwas besser, wenn die Schrauben ein klein wenig länger wären, dann wäre das Ganze nicht so „tricky" (Bild 05 und Bild 06). Dann werden von dem beigefügten Schlauch 10 cm abgeschnitten und auf den Flansch an der Wanne gesteckt, an das andere Ende kommt nun ein Absperrhahn, mit dem man das Entleeren der Wanne in Gang setzen kann. An den anderen Anschluss kommt der Rest des Schlauches (Bild 07). Bei mir führt er durch ein Loch in einen darunter stehenden Eimer.

Der Testlauf

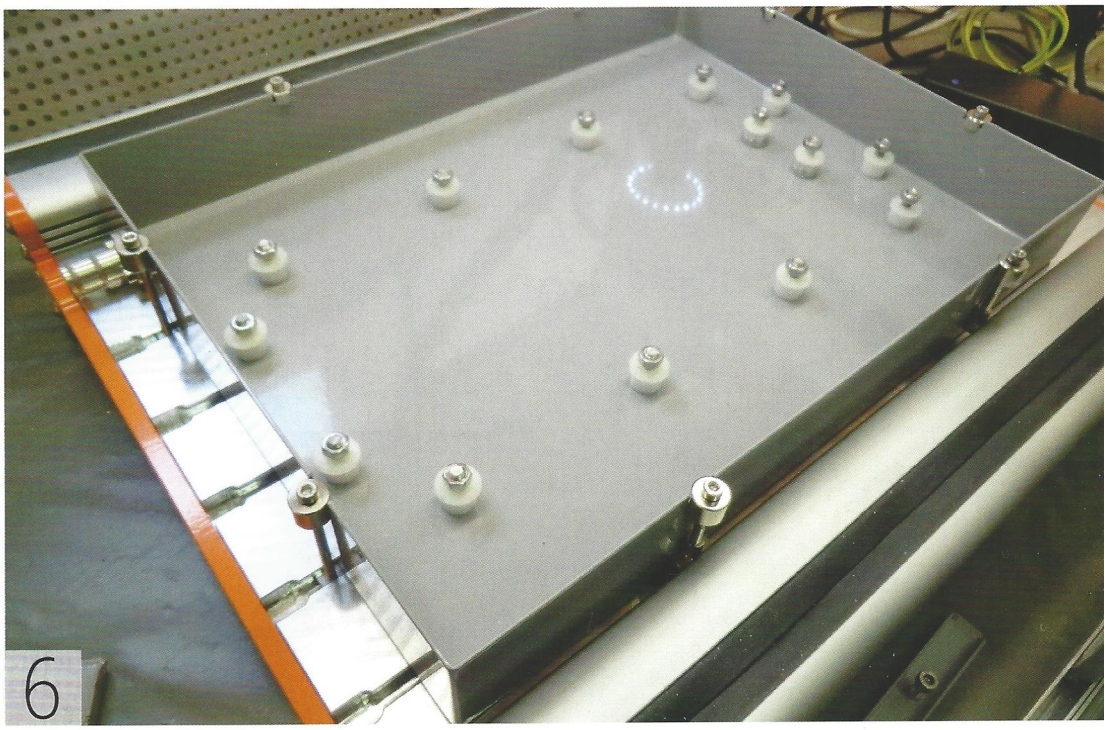
Da das Zusammenbauen erledigt war, ging es an einen ersten Test. Hierfür verwendete ich ein kleines Stück Polycarbonat-Platte mit einer Stärke von 0,8 mm. Dieses spannte ich mit den Haltebolzen ein. Auf der Seite, an der keine Haltebolzen waren, verwendete ich die Magnethalter – die Schutzfolie habe ich drauf gelassen (Bild 08).

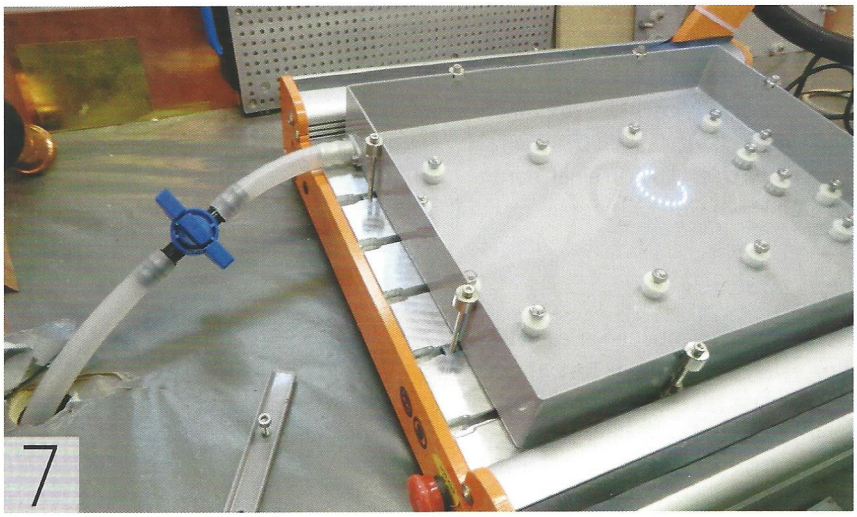
Für den ersten Test nahm ich als Versuchsobjekt das Schauglas, das bei meiner HADAG-Fähre in dem Fahrtrichtungsanzeiger steckt. Da ich dieses Teil als CUT-Datei habe, brauchte ich es nicht neu zeichnen. Bevor nun die Wanne mit Wasser gefüllt wird, habe ich in meiner Spindel den geeigneten Fräser eingespannt und die Datei in die Fräsen-Software geladen, jetzt musste ich noch mit dem Werkzeuglängensensor den genauen Nullpunkt der Z-Achse abtasten. Nachdem das erledigt war, konnte ich die Wanne mit Wasser und etwas Spülmittel füllen. Ich füllte so viel Wasser ein, dass mein Werkstück 10 mm unter Wasser war.

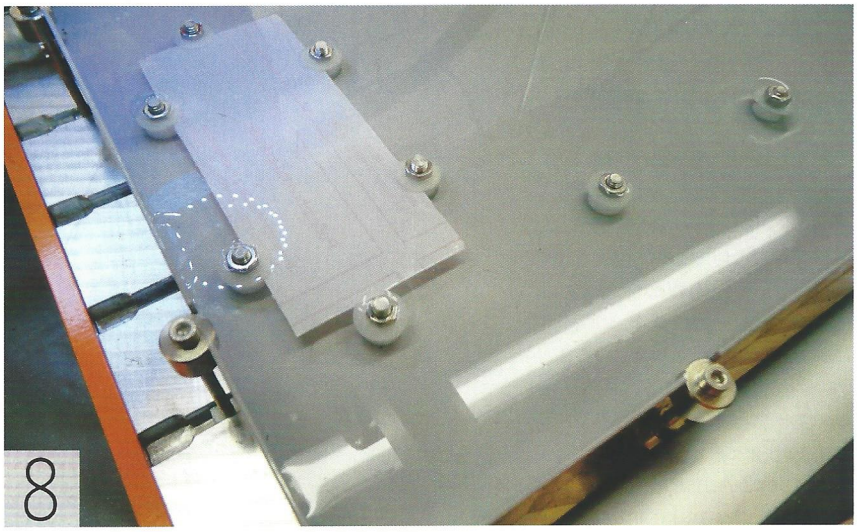

4

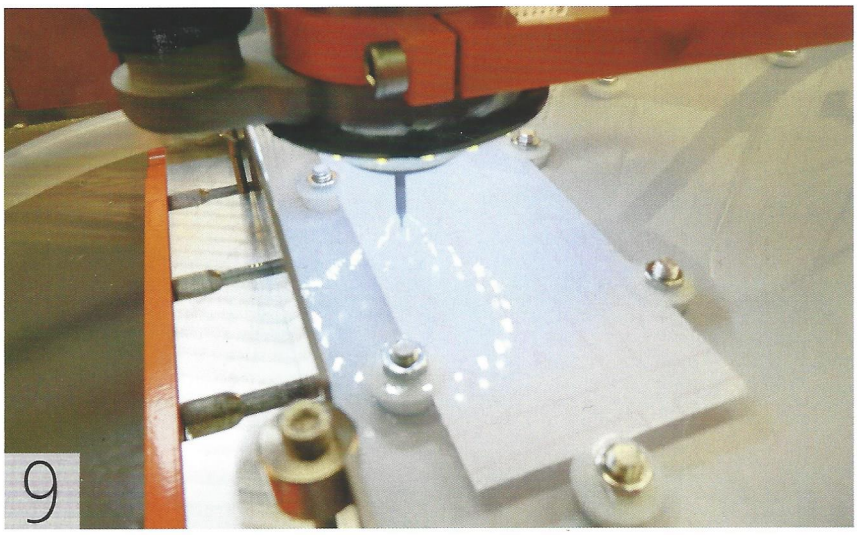


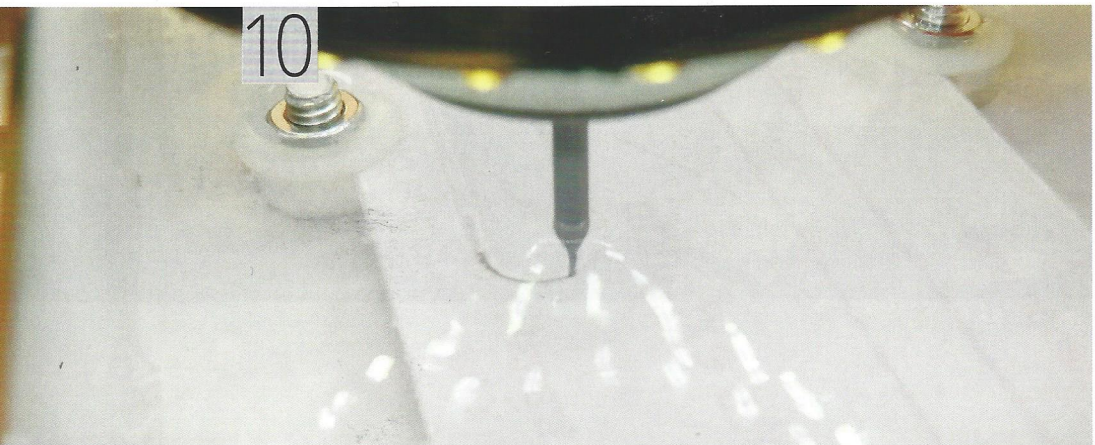
5


6


7


8


9


10

Jetzt konnte der Fräsvorgang gestartet werden. Ohne Probleme tauchte der Fräser in das Material und fing an, das Ganze auszufräsen. Man sollte nur darauf achten, dass die Haltestege, die das ausgefräste Teil – wenn es ausgefräst ist – festhalten, groß genug sind. Ansonsten schwimmt das Werkstück auf und kann durch den Fräser beschädigt werden (Bild 09 und Bild 10).

Nachdem nun alles ausgefräst war, wurde das Wasser aus der Wanne gelassen und das Werkstück herausgenommen. Dann wurden vorsichtig die Haltestege mit einem Skalpell durchtrennt und die Schnittstellen etwas mit der Feile bearbeitet. Bei einem zweiten Versuch habe ich die Haltestege weggelassen und das ausgefräste Werkstück mit einer Pinzette, nachdem die Hälfte der Fräsarbeit erreicht war, festgehalten – es bleibt natürlich jedem selbst überlassen, wie er das macht. Das Ergebnis sah schon sehr überzeugend aus und zeigte mir, dass es schon mal kein Fehlkauf war (Bild 11 und Bild 12).

Danach wollte ich versuchen, die Scheiben am Heck meiner HADAG-Fähre auszufräsen. Da die hintere Fensterfront sehr stark gebogen ist, musste ich die Scheiben auch aus sehr dünnem Material fräsen. In meinem Fundus fand ich noch eine Copolyesterplatte mit einer Stärke von 0,5 mm. Auch hier habe ich die Schutzfolie während des Fräsvorgangs drauf gelassen. Da ich vorher erst die Fensterrahmen ausgefräst hatte, konnte ich die Maße der Scheiben aus der Datei übernehmen, mein Rahmen hatte innen einen 0,5-mm-Rand, auf dem sie später geklebt werden. Da die Copoly-Platte noch ein wenig dünner war, stellte ich die Frästiefe so ein, dass auch wirklich die Platte durchgefräst wurde (Bild 13 und Bild 14).

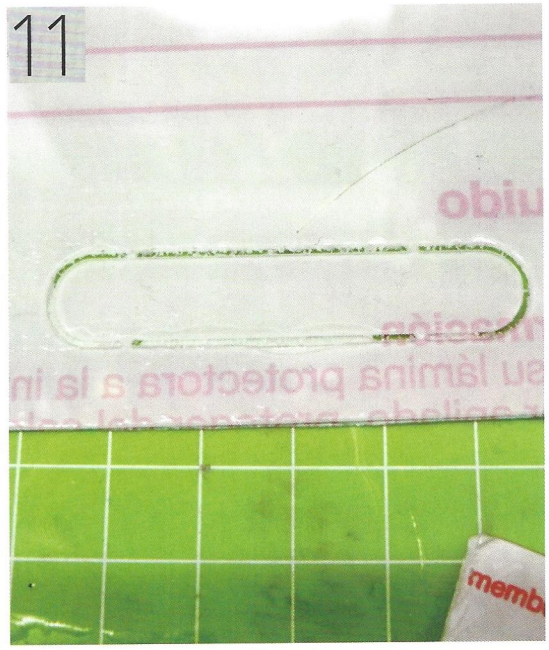
Nachdem der Fräsvorgang nun abgeschlossen war, zeigte sich, dass man auch noch dünnere Materialen damit fräsen kann. Nun setzte ich den Fensterrahmen ein und drückte ganz vorsichtig mit leichtem Druck die ausgefräste Scheibe von hinten hinein. Genauso sollte es sein – die Scheibe sollte schön stramm sitzen. Auch von Vorne war das Ergebnis voll und ganz zu meiner Zufriedenheit (Bild 15 und Bild 016).

Im Anschluss habe ich alle Scheiben für die hintere Heckpartie gefräst, das ganze verlief ohne Probleme und sah toll aus.

Fazit

Ich denke, dass man bei der weiteren Anwendung immer wieder zu einem super Ergebnis kommen wird, da die Kühlung zu 100% gesichert ist. Es ist zwar immer etwas Arbeit, das Ganze neu zu montieren, aber der Mehraufwand wird sicherlich durch das hervorragende Ergebnis belohnt. Auch das Gravieren unter Wasser wird durch die Wanne sicherlich erleichtert und führt zu Top-Ergebnissen. Ich für meinen Teil kann nur sagen, wer solche Fräsarbeiten macht, für den ist die Fräswanne sicherlich eine Bereicherung und obendrein ist sie sicherer als das umherspritzende Wasser beim Kühlen mit der Hand und einem eventuellen Kurzschluss in der Steuerplatine.

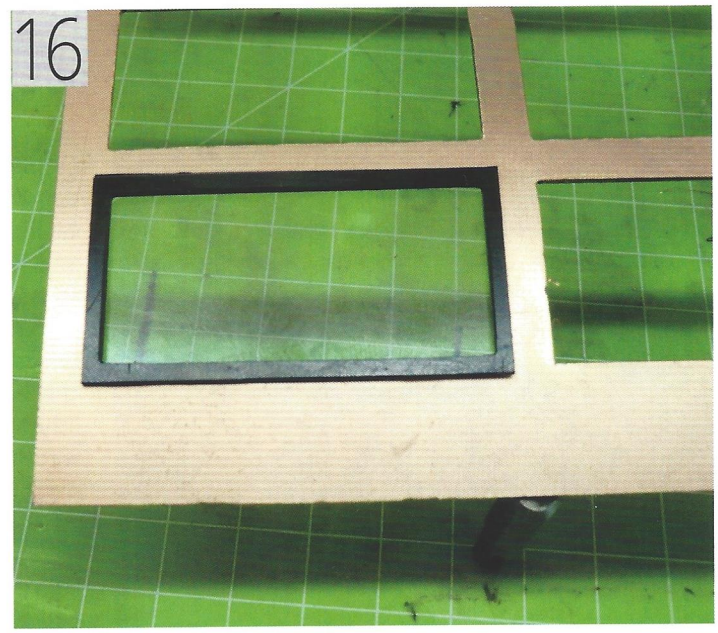
Info & Bezug:
STEPCRAFT GmbH & Co. KG
Tel.: 02373 179 11 60
www.stepcraft-systems.com
Preis: ab 99,99 €

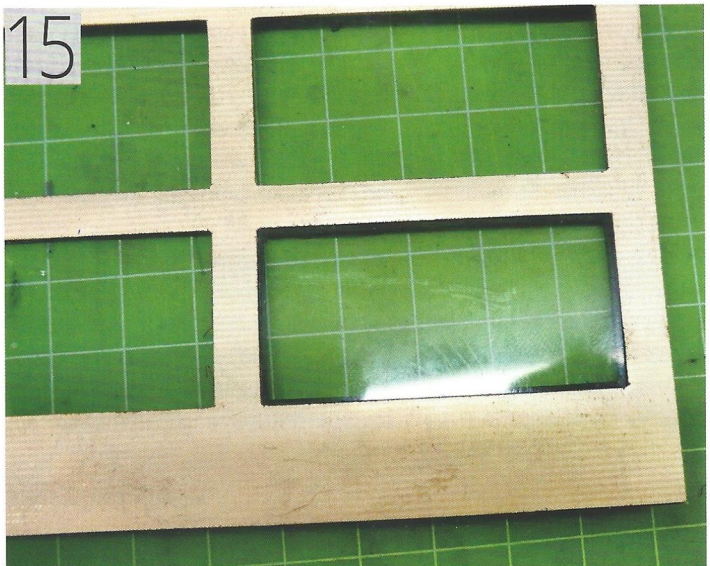

11

12

14

13


16


15