

Scharf und schnell

Oliver Bothmann

Perfekte Schnitte auch in schwierigen Materialien wie Karton, Leder, Filz und Gummi ermöglicht das OTK-3 von STEPCRAFT SYSTEMS

TEST Maschinen
im Modellbau

Es gibt Werkzeuge, bei denen weiß man auf den ersten Blick nicht, wofür man sie gebrauchen könnte. Dann kommt einem doch die eine oder andere Idee – und spätestens nach dem ersten Ausprobieren fragt man sich, wie man ohne auskommen konnte. Solch ein Werkzeug ist das neue oszillierende Tangentialmesser – etwas weniger sperrig OTK-3 (K für knife) – von STEPCRAFT.

Oszillierendes Tangentialmesser OTK-3 von STEPCRAFT

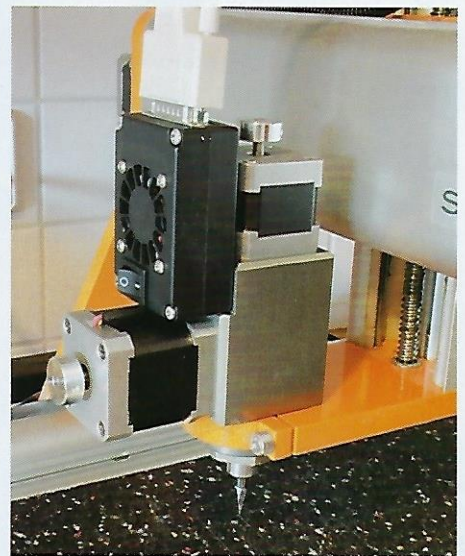
CNC-Fräsen sind eine tolle Sache. Sie fertigen Teile präzise und reproduzierbar aus allen möglichen Materialien. Allerdings gibt es hierbei Materialien, die sich gut und einfach bearbeiten und solche, die sich nur widerstrebend in Form bringen lassen. Holz, harte Kunststoffe aber auch Metalle sind mehr oder weniger kein Problem. Mit dem geeigneten Fräser und einer entsprechenden Spindel lassen sich da nahezu alle Formen ausarbeiten.

Wird es etwas weicher, so werden die Probleme schon deutlich mehr. Entweder weichen sie dem Fräser aus oder verschmieren, bzw. lassen sich gar nicht schneiden. Eine Ausnahme bilden hier sehr dünne Folien oder Ähnliches, die sich mittels Schleppmessern häufig auch CNC-gesteuert schneiden lassen. Will man stärkere weiche Materialien schneiden, so kommt man schnell an Grenzen.

Schnitttrichtung gestellt. So sind sehr exakte Schnitte möglich. Zudem sind so auch sehr enge Richtungswechsel – beispielsweise in spitzwinkligen Ecken – möglich. Hierzu wird dann das Messer aus dem Material herausgefahren, gedreht und wieder in geänderter Richtung eingestochen.

Der zweite Schrittmotor hebt die Klinge auf und ab – und das bis zu 2.000 Mal pro Minute. Hierdurch wird auch dickeres Material sauber geschnitten und nicht gerissen. Die maximale Hubkraft beträgt dabei bei 1.300 Hüben pro Minute 200 N, sodass auch zähere Materialien – beispielsweise dickeres Gummimaterial für Dichtungen – sauber geschnitten werden können.

Die Klingen für das oszillierende Tangentialmesser sind natürlich ebenfalls bei STEPCRAFT erhältlich. Sie bestehen aus Vollhartmetall,



Kompakt und durchdacht im Aufbau ist das OTK-3

Abhilfe naht

STEPCRAFT SYSTEMS aus Menden bietet für solche Zwecke jetzt neu ein Einsatzwerkzeug an, welches auch solche Aufgaben bravourös erledigt. Das neue Werkzeug besteht im Wesentlichen aus zwei Schrittmotoren. Ein Motor steuert dabei die Schnitttrichtung des Messers. Anders als beispielsweise bei einem Schleppmesser, welches ja passiv der Richtung folgt in die das Messer bewegt wird, wird beim OTK-3 die Messerschneide immer genau in die



Extrem scharf sind die in unterschiedlichen Längen lieferbaren Vollhartmetallklingen



Die Klinge wird zwar nur wenig bewegt, dies aber mit bis zu 2.000 Hübten pro Minute



Blick auf die Mechanik im Inneren des OTK-3

besitzen einen Weldon-Schaft (dessen Verwendung immer für die richtige Ausrichtung der Klinge sorgt) und sind extrem scharf. Lieferbar sind diese Klingen mit Schneidenlängen von 6, 10, 15 und 25 Millimeter.

Die Montage des Einsatzwerkzeuges ist denkbar einfach. Dank 43-mm-Spannhals kann das OTK-3 einfach auf jedem STEPCRAFT-System montiert werden, natürlich kann das Messer auch auf Fräsen anderer Hersteller eingesetzt werden, hier müssen die Anschlüsse aber natürlich entsprechend passend konfiguriert werden.

Anschließend ist nur noch die Steuerungselektronik des OTK-3 mittels eines mitgelieferten 15-poligen D-Sub-Kabels mit der Steuerung der Fräse zu verbinden. Wichtig ist, dass die Motoren des Messers mit 30 Volt betrieben werden.

Die STEPCRAFT-Systeme der ersten Baureihen wurden mit 19-Volt-Netzteilen ausgeliefert. Hier muss dieses Netzteil also gegen eines mit 30 Volt Ausgangsspannung ausgetauscht werden. Dies ist allerdings problemlos möglich.

Das OTK-3 verfügt über einen eigenen Ein-/Aus-Schalter, der erst in die Ein-Position bewegt

werden sollte, wenn das Messer sauber mit der Steuerung verbunden ist.

Steuerung

Angesteuert wird das OTK-3 mit der CNC-Steuerungssoftware des Systems. Zum Redaktionsschluss konnte das Messer ausschließlich mit der aktuellen Vollversion von WinPC-NC kompatibel. An der Steuerung mittels anderer Programme wie UCCNC wird gearbeitet.

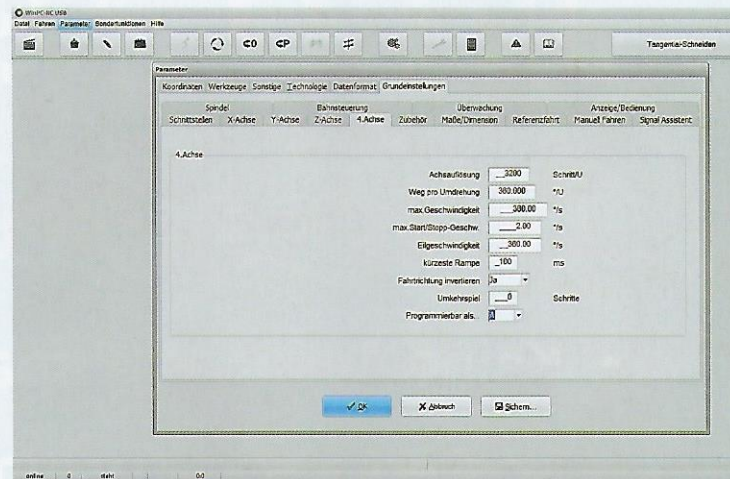
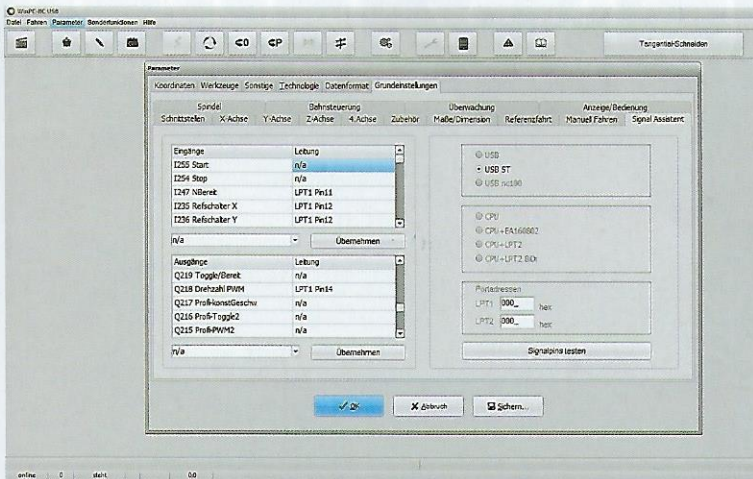
Bevor das erste Mal mit Volldampf geschnitten werden kann, sind in WinPC-NC einige Einstellungen durchzuführen. Dank der sehr guten Anleitung, die den Nutzer hier Schritt für Schritt durch die Konfiguration führt, ist dies allerdings überhaupt kein Problem. Die einzelnen Parameter werden eingegeben und als Profil gespeichert, so bleiben sie auch für spätere Einsätze erhalten. Bezüglich der Schneidwerte (beispielsweise Anzahl der Hübte pro Minute und des Vorschubs) müssen natürlich Anpassungen an das jeweilige Material vorgenommen werden. Lassen sich beispielsweise die im Flugmodellbau so beliebten Depronplatten sehr einfach schneiden, kann es beispielsweise bei zähen Werkstoffen wie Gummi sinnvoll sein die Hubzahl zu reduzieren, um ein hohes Drehmoment zu erhalten. Auch kann hier das Schneiden in mehreren Durchgängen sinnvoll sein.

Schnellschneider

Die weitere Arbeit mit dem OTK-3 ähnelt dann der mit einer Frässpindel – nur ganz ohne Staub. Hat man die Zeichnung in das Programm geladen, die Parameter richtig eingestellt und den Nullpunkt gesetzt gilt es nur noch den Schnitt zu starten. Der Hubmotor fährt hoch und lässt die Klinge rasend schnell hoch und runterfahren. Das Messer wird dann in das Material gestochen und fährt den vorgegebenen Weg sauber ab. Ansehnlichen Richtungsänderungen wird das Messer aus dem Material gefahren, in die neue Richtung gedreht und dann wieder eingestochen. So gelingen perfekte Schnitte auch feinsten Teile.

Sichere Befestigung

Das zu schneidende Material muss natürlich auch auf dem System befestigt werden. Wichtig ist zunächst die geeignete Unterlage. Da das Messer ja das zu schneidende Material komplett durchdringen muss, sollte darunter ein Material als Opferplatte sein, welches die Klinge nicht beschädigt. Sehr empfehlenswert ist dabei eine Gummimatte aus einer sogenannten Bautenschutzmatte, die man im Baumarkt bekommt und sich passend zurechtschneiden kann.



Einige Grundeinstellungen sind in WinPC-NC durchzuführen, durch diese führt die Anleitung aber perfekt

Technischen Daten OTK-3

- Max. Hubkraft Messer 200 N bei 1.300 Hub/Minute
- Maximale Hubzahl 2.000 Hub/Minute
- Oszillationsmodus Rillradbetrieb / 1.300 Hub / 2.000 Hub
- Hub 3,0 mm
- Schaftdurchmesser Werkzeug 6,0 mm
- Werkzeugschnittstelle Weldon-Schaft
- Abmessungen 98x52x160 mm
- Spannhals 43 mm (EURO-Hals)
- Gewicht 1,08 kg (ohne Messer, Anschlusskabel)
- Gehäuse Aluminium 7075 anodisiert
- Spannung Motoren 30 V
- Spannung Steuerungselektronik 5 V

Typische Materialien:

- Dichtungsmaterialien
- Wellpappe / Hartkarton
- Leder und Kork
- Gewebe und Folien
- Hartschaumplatten
- Teppichboden
- Depron

Lieferumfang:

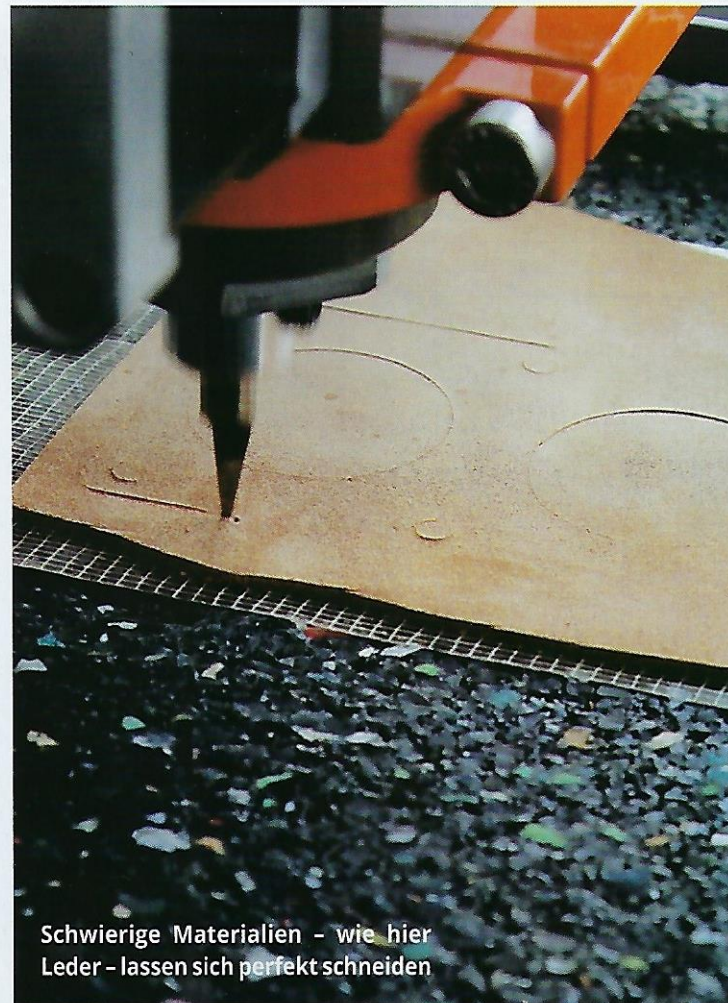
- Oszillierendes Tangentialmesser OTK-3
- D-Sub-15-Anschlusskabel
- 1 g Spezial-Wartungsfett

Die Klingen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Das OTK-3 ist derzeit nur mit der Vollversion von WinPC-NC kompatibel.

Preis:

OTK-3 379,- €
Klingen 34,99 - 54,99 €



Schwierige Materialien – wie hier Leder – lassen sich perfekt schneiden

Fazit

Etwas anspruchsvoll ist das Befestigen der zu schneidenden Materialien. Durch das Oszillieren der Klinge werden gerade dünne und leichte Materialien schnell in Schwingungen versetzt, was zu Unsauberkeiten beziehungsweise dem Lösen des Materials führen kann.

Optimal ist hier die Verwendung eines Vakuumtisches, der jedes Material sauber festhält. Da solch ein Tisch aber sicherlich nicht immer zur Verfügung steht, geht auch eine

Fixierung mit anderen Mitteln, beispielsweise ist doppelseitiges Klebeband geeignet. Ist das Material nicht zu dick und die Verfahrwege des Messers genau bekannt (wichtig!), so kann man auch mittels Reißzwecken das zu schneidende Material auf der Gummimatte befestigen. Hier muss aber unbedingt darauf geachtet werden, dass das Messer keinesfalls in die Reißzwecken verfällt – ansonsten ist eine neue Klinge fällig.

Das OTK-3 von STEPCRAFT SYSTEM ist eines dieser Werkzeuge von denen man noch gar nicht wusste, dass es sie gibt – und die man dann nicht mehr missen mag. Nicht nur für das Schneiden von Depron für leichte Flugmodelle, auch für die saubere Anfertigung beispielsweise komplexer Dichtungen ist es eine hervorragende Hilfe. Die Schnitte gelingen extrem sauber und exakt – und das ganz ohne Dreck und sehr geräuscharm.