

HARTFRÄSEN IM FORMENBAU

Alles für den Flaschenhals

Der Pfefferkorn-Werkzeugbau produziert Multikavitäten- und 3K-Spritzgießwerkzeuge für Verschlusslösungen mit Genauigkeiten im Hundertstel-Bereich. Ob Schruppen, Schlichten oder Gewindefräsen: Die Fräswerkzeuge kommen zum Großteil von Horn.

AUTORIN Susanne Schröder

Stabiles System: Der DAH 37 arbeitet mit Schnittgeschwindigkeiten v_c bis 280 m. Er ist bestückt mit 3-schneidigen Wendeplatten. (Bild: Schröder)



Ein einfaches ‚Plopp‘ löst bei vielen Menschen angenehme Assoziationen aus. Denn auf das wohlige Geräusch folgt oft ein prickelndes Erfrischungsgetränk. Wer sich mit dem Verschließen von Flaschen beschäftigt, kennt ziemlich sicher die Pfefferkorn & Co GmbH aus Simmern im Hunsrück. Der 1953 gegründete Betrieb beschäftigt 47 Mitarbeiter, davon 12 im eigenen Werkzeugbau. Circa 50 Prozent der Spritz-

gießwerkzeuge gehen in die eigene Produktion, die andere Hälfte ist extern. Gefertigt werden Spritzgieß-, Ausdreh- und Schieberwerkzeuge bis zu einer Größe von 800 x 550 mm. Oft werden Multikavitäten-Werkzeuge benötigt, teils mit bis zu 64 Kavitäten. In der eigenen Spritzerei laufen auf 35 Spritzgießmaschinen Schussgewichte bis 450 g.

Schwerpunkt sind Verschlusslösungen. Der Fantasie sind hier keine Grenzen

gesetzt. Sei es ein Verschluss in Bienenkorbform auf dem Bärenmet oder eine Schlittschuhkufe ... Darüber hinaus werden auch technische Teile oder andere individuelle Kunststoffartikel unter anderem für den Medizinbereich gefertigt. „Wir machen alles“, sagt Axel Michel, Leiter Werkzeugbau und Konstruktion bei Pfefferkorn (Pepco), über die Kundenbranchen. „Unsere Kernkompetenz liegt aber im Bereich Verschlüsse – hier sind wir

Fräswerkzeuge bei Pepco

- **DAH:** Hochvorschubfräser mit Durchmessern von 16 bis 32 mm.
- **DG:** Auf einen Schaft mit 10 bis 20 mm Durchmesser lassen sich Wechselköpfe zum Nutfräsen, Kopierfräsen, Eckfräsen, Schruppfräsen, Fasen und Hochvorschubfräsen aufschrauben.
- **DP:** Das preiswerte Standardprogramm von VHM-Schaftfräsern in Durchmessern von 3 bis 20 mm wird vorwiegend für die Vorbearbeitung eingesetzt.
- **DS:** hochwertiges Programm von Vollradius-, Torus-, Mikro-, Schrupp- und Doppelradiusfräsern, Hartbearbeitung bis 70 HRC möglich, Durchmesser von 0,1 bis 20 mm.
- **DC:** VHM-Zirkularfräser zum Gewindefräsen (M4 bis M16).

Marktführer. Pro Jahr verlassen 350 Millionen Sektstopfen unser Haus. Damit produzieren wir 80 Prozent des deutschen Bedarfs an Kunststoff-Sektorkorken."

Königdisziplin: Zerspanung

Der Werkzeugbau verfügt über einen modernen Maschinenpark. Schleifen, Drehen, Fräsen und Senkerodieren finden im eigenen Haus statt, lediglich das Drahterodieren ist ausgelagert. Wichtigster Teil der Werkzeugfertigung ist die Fräsbearbeitung. Zwei Bearbeitungszentren stehen im Pfefferkorn-Werkzeugbau: eine 5-achsige DMU 70 evolution und eine Fehlmann Picomax 95.

Der Großteil der eingesetzten Fräswerkzeuge stammt von Horn. „Wir arbeiten schon seit 20 Jahren zusammen“, berichtet Michel. „Den Anfang machten wir mit Drehwerkzeugen für die Innenbearbeitung. Dort setzen wir auch heute noch den Mini und Supermini ein.“ Seit sieben Jahren werden auch Fräswerkzeuge von Horn bezogen. „Horn hat das Produktspektrum im Fräsbereich stark ausgebaut“, erklärt Thomas Massinger, technische Beratung und Verkauf bei Horn. Er betreut „die Pepcos“ seit mittlerweile 15 Jahren. 70 Prozent aller Fräsbearbeitungen im Haus laufen mit Horn-Werkzeugen: vom Schruppen über das Schlichten bis hin zum Gewindefräsen.

Und warum gerade Horn? „Natürlich vergleichen wir, machen Fräsversuche“, berichtet Michel. „Da hat Horn immer sehr gut abgeschnitten. Das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt einfach.“ Große Verantwortung in Sachen Fräsen trägt Christian Külzer, der beide Fräszentren bei Pepco bedient. Er ist für die Auswahl der Werkzeuge und die CAM-Program-

mierung zuständig. Basis für ihn sind die CAD-Daten, die direkt an seinen Arbeitsplatz in der Produktion übertragen werden.

„Jetzt wird’s laut“, sagt Külzer, als er die Tür der Fehlmann Picomax schließt. Das Bearbeitungszentrum ist mit dem Lieblingswerkzeug von Michel und Külzer

gerüstet: einem DAH37-Hochvorschubfräser. Diese Werkzeuge waren die ersten, die aus dem Horn-Programm getestet wurden. „Die Tests dauerten allerdings nicht lange“, so Michel. „Bereits nach einem Tag haben wir uns für den DAH entschieden. Überzeugt haben uns Schnittleistung, Standzeit und Laufruhe.“

Zum Auskoffern nutzt Külzer den DAH 37 mit einem Durchmesser von 32 mm. Er arbeitet mit einer Schnittgeschwindigkeit v_c von 250 m. Der Vorschub pro Zahn F_z beträgt 1,2 mm, die Zustellung liegt bei 0,5 mm. Für diese hohe Geschwindigkeit ist die stabile Fehlmann Picomax bestens ausgelegt. Bearbeitet werden bei Pfefferkorn alle klassischen rostfreien Werkzeugstähle, die im Härtebereich zwischen 55 und 60 HRC liegen. Bei unserem Besuch ist ein Formkern aus I.2343 (Warmarbeitsstahl) auf der Picomax, die für ▶



Kraftpaket: Die Picomax 95 von Fehlmann wird bei Pfefferkorn fürs Hochvorschubfräsen eingesetzt.

(Bild: Schröder)



Breites Produktportfolio: Außergewöhnliche Verpackungslösungen sind für Pfefferkorn Alltag. Axel Michel, Leiter Werkzeugbau und Konstruktion bei Pepco, präsentiert eine Schlitsschuhkufe als Flaschenverschluss. (Bild: Schröder)



Typische Pfefferkorn-Produkte: links ein klassischer 2K-Sektstopfen, rechts die Zierkappe einer Tequilaflasche. (Bilder: Schröder)

diesen Auftrag mit Luftkühlung arbeitet. Die DAH-Fräser aus der besonders verschleißfesten Hartmetallsorte SA4B stehen für hohe Vorschübe bei niedrigen Schnitttiefen. Ihre TIN-beschichteten Halter sind mit innerer Kühlmittelzufuhr ausgestattet und stehen als Schafffräser mit Weldonaufnahmen und als Schraubkopffräser zur Verfügung. Der DAH mit einem Durchmesser von 32mm ist mit vier Schneidplatten bestückt. „Die Leistung und Zuverlässigkeit dieser Fräser gewährleisten unter anderem die Schneidplatten mit den drei Schneiden“, erklärt Massinger. „Die axial wirkenden Platten leiten die Kräfte in Achsrichtung weiter und reduzieren dadurch die Spindelbelastung. So wird ein weicher Schnitt, eine gleichmäßige Aufteilung der Spankräfte und das problemlose Eintauchen an der Hauptschneide ermöglicht.“

Bei Pfefferkorn sind Hochvorschubfräser mit 16, 20, 25 und 32mm im Einsatz. Da sich alle Fräser mit der gleichen Wendeschneidplatte bestücken lassen, reduzieren sich auch die Werkzeug-

kosten. Flexibilität ist gefordert. Es gibt selten Aufträge, für die spezielle Werkzeuge eingekauft werden. „In der Regel wiederholen sich die Fräsaufgaben“, so Michel. „Zu 98 Prozent beziehen wir Standardwerkzeuge.“ Bestellt wird im Online-Shop, die Lieferung erfolgt in der Regel innerhalb von einem Tag.

Baukastensystem DG: Multitalent mit Wechselköpfen

Häufig im Einsatz ist bei Pepco auch das DG-System. Ist ein Schaft bestellt, lässt sich das Baukastensystem mit aufschraubbaren Köpfen zum Schruppen, Kopierfräsen, Eck- und Nutfräsen, Fasen oder Hochvorschubfräsen bestücken. Der große Vorteil: Ist der Schaft eingespannt, können unterschiedlichste Köpfe eingewechselt werden. „Da die Köpfe geschliffen sind, kann beispielsweise während der Schruppbearbeitung ohne erneutes Einmessen weitergearbeitet werden. Die Wechselgenauigkeit liegt bei zwei bis drei Hundertstelmmillimeter“, erklärt Massinger. Wird ein Hochvorschub-

fräser mit 10mm Durchmesser benötigt, greift Fräsexperte Külzer gern aufs 4-schneidige DG-System zurück.

Die nächsten Werkzeuge liegen zum Test bereit

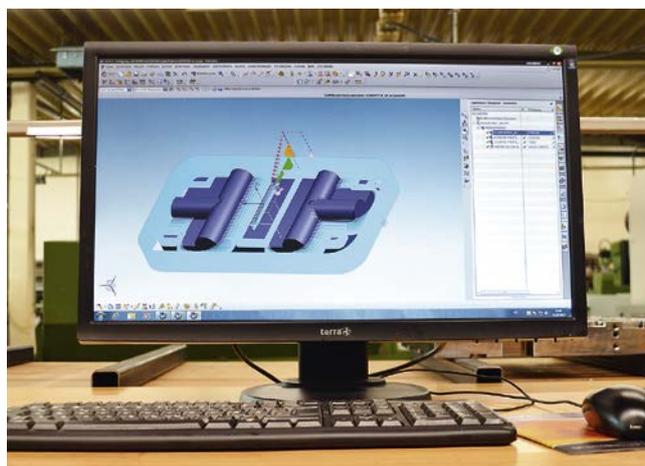
Gute Kundenbetreuung ist Horn wichtig: In der Regel besucht Massinger seinen Kunden alle zwei Monate – wenn es darüber hinaus keinen Bedarf gibt. „Ansonsten bin ich innerhalb der nächsten Tage hier“, so Massinger.

Hin und wieder hat er dann neue Werkzeuge zum Testen im Gepäck. Derzeit wartet bei Pepco ein Tangentialfräser 409 auf seine erste Anwendung. Massinger empfiehlt den Scheibenfräser zum Fräsen von exakten 90°-Schultern. „Wir sind permanent dran, unser Fräsprogramm zu erweitern“, sagt Massinger. Es gibt also auch in Zukunft viel zu experimentieren für Pfefferkorn & Co. ♦

CAM-Arbeitsplatz:

direkt neben der Maschine. Pfefferkorn setzt zur Programmierung die Software NX 8.5 von Siemens ein.

(Bild: Schröder)



Info

Anwender

Pfefferkorn & Co. GmbH
Tel. +49 6761 9333-0
www.pepco.de

Hersteller

Hartmetallwerkzeugfabrik Paul Horn GmbH
Tel. +49 7071 7004-0
www.phorn.de

EMO

Halle IO, Stand B IO

Diesen Beitrag finden Sie online:
www.form-werkzeug.de/1087371