

Anwenderbericht

Verstellbare Fügefräser für Motorwellen mit 30 oder 40 mm Durchmesser Präziser Schnitt für klare Kanten

Leicht Küchen nutzt seit einigen Monaten einen synchron verstellbaren Fügefräser von LEUCO. Das neu entwickelte Werkzeug soll die Standwege der Füge-Fräser im Bereich der Frontenfertigung erheblich verlängern. Das Team bei Leicht ist jetzt schon von dem Konzept überzeugt, zumal es für Hydromotoren mit Welle 30 und 40 mm Durchmesser lieferbar ist.

Der Standort von Leicht Küchen im schwäbischen Waldstetten ist für einen Küchenbauer weit weg von der Szene. Tummelt sich diese Branche doch sonst bevorzugt in Ostwestfalen. In puncto Qualität und Technik sind die süddeutschen Küchenspezialisten jedoch im Brennpunkt des Geschehens. Die Schränke und Arbeitsplatten von Leicht sind im Premiumsegment angesiedelt. Deswegen gibt es für den schwäbischen Hersteller bei der Passgenauigkeit und Oberflächenqualität keine Kompromisse. Eine zentrale Herausforderung ist es für Leicht, Top-Qualität mit bestmöglicher Wirtschaftlichkeit zu vereinen. „Mit dem neuen synchron verstellbaren Fügefräser von LEUCO wollen wir zukünftig die Rentabilität verbessern. Da es dieses Werkzeug auch in einer kompakten Bauform gibt, können wir es an unserer Maschine mit 30er-Hydro-Buchse verwenden“, erklärt Konrad Schurr, Bereichsleiter Teilefertigung bei Leicht Küchen.

Verstellung verlängert Nutzbarkeit der Schneiden

Dieses Konzept ist wie geschaffen für die Fertigung von 19 mm starken Frontplatten bei Leicht Küchen. Konrad Schurr schildert den Grund für die Entscheidung: „Wir verarbeiten abrasive Beschichtungen. Die belasteten die Schneiden unserer Füge-Fräser von LEUCO immer an der gleichen Stelle, weswegen sie schnell abgenutzt sind. Nach etwa vier Wochen müssen wir sie wechseln. Der Wechsel ist immer mit Einstellarbeiten und einer Betriebsunterbrechung verbunden. Diese Unterbrechungen möchten wir durch Einsatz des synchronverstellbaren Fügefräsers reduzieren.“

Das Fräswerkzeug nutzt Leicht Küchen seit Dezember 2019 auf einer Kantenanleimmaschine KAL 370 von HOMAG. Die kompakte Ausführung für die Motorwelle mit 30 mm Durchmesser passt in diese Maschine. Es arbeitet dort mit 20 m/min Vorschub. „Der Übergang von der Plattenoberfläche zur Kante muss sauber, gerade

Kontakt

Christine Brandl
LEUCO Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Str. 1
72160 Horb am Neckar
Deutschland
www.leuco.com

Tel + 49 7451 93 - 502
christine.brandl@leuco.com

Zeichen: 6.131

und eben sein, denn wir fertigen dort echte Nullfugen-Qualität“, erklärt Konrad Schurr. „Dafür hat die HOMAG-Maschine eine Lasereinheit, die die Klebeschicht aufschmilzt. Das erzeugt eine dichte und langfristig haltbare Verbindung. Unebenheiten an den Kanten würden leicht zu Produktfehlern führen.“

Es gibt einen zweiten Grund, warum das Fräsen auf dieser Maschine von Leicht Küchen eine heikle Angelegenheit ist. Dort werden zu einem großen Teil lackierte Platten verarbeitet. „Diese Oberflächen sind viel empfindlicher als die von einfacheren Küchen“, so Schurr. „Schon kleine Mikrorisse, die man nur unter der Lupe sieht, können diese Oberflächen beschädigen.“ Deswegen darf die Bearbeitung nur mit perfekt scharfen, nicht schartigen Schneiden erfolgen.

Mit dem synchron verstellbaren Fügefräser von LEUCO bringen die Maschinenbediener nun innerhalb von Minuten neue oder frisch geschärfte Schneidenabschnitte in Eingriff. Dafür wird die HOMAG-Maschine gestoppt und geöffnet. Die Verstellung erfolgt einfach von oben durch eine kleine Drehung an einer Einstellschraube. Dadurch rücken die beiden Hälften des zweiteiligen Fräasers ein wenig zusammen. Das genügt, um andere Schneiden oder Schneidenabschnitte in die Bearbeitungsposition zu schieben. Durch die synchrone Verstellung und der Beibehaltung des Werkzeugdurchmessers entfällt außerdem das Nachjustieren des Motors, sowohl in der Höhe, als auch in der Zustellung zum Werkstück!

Wie oft lässt sich der synchron verstellbare Fügefräser nachjustieren? Das hängt vom betätigten Verstellweg und der Stärke der abrasiven Deckschichten ab. Bei LEUCO kalkuliert man vorsichtig und gibt mindestens vier Nachjustierungen an. „Bei uns übertrifft der Fräser die Erwartungen“, kommentiert Konrad Schurr: „Fünf Nachjustierungen haben wir schon durchgeführt, und das Werkzeug läuft noch. Voraussichtlich wird der Fräser sechs- oder siebenmal nachgestellt.“

Das Werkzeug im Detail

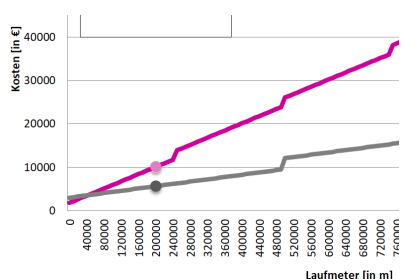
Den synchron verstellbaren Fügefräser hat LEUCO für die Bearbeitung von abrasiv beschichteten Platten von ähnlichen Dicken entwickelt. Die Position der Schneiden lässt sich verstellen, damit jedes Mal andere Abschnitte der Schneiden im Eingriff stehen. Deswegen besteht das Werkzeug aus einer unteren und einer oberen Hälfte, die durch einen Mechanismus miteinander verbunden sind. Wird eine kleine Einstellschraube nach rechts gedreht, rücken die beiden Hälften des Fräasers ein wenig zusammen. So lässt sich die Nutzbarkeit der Fräuserschneiden verlängern.

Das Werkzeug ist für Motoren in zwei Größen lieferbar: für 30-mm-Welle mit Werkzeugdurchmesser 125/150 oder für 40-mm-Welle und Werkzeugdurchmesser 180/200/220/250. Beide sind vorgesehen für hydraulische Spannvorrichtungen. Speziell der kleinere Wellendurchmesser liegt gerade im Trend. Denn immer mehr Maschinenhersteller verwenden in ihren kompakten Kantenanleimmaschinen Hydrospannung statt Doppelkeilnut-Spannungen. Die hier verwendeten Motorwellen haben meist 30 mm Durchmesser.

Der Fräser ist bestückt mit PKD-Schneiden. Dieses Material zeigt in harten und abrasiven Beschichtungen die längsten Standwege von allen Schneidstoffen. Die Oberfläche des Fräswerkzeugs ist im von LEUCO entwickelten airFace Design ausgelegt. Durch verminderte Luftverwirbelungen reduziert das airFace Design das Betriebsgeräusch des Fräasers um etwa 2 dB.

LEUCO hat mit dem Werkzeug Verschleißtests an Plattenmaterial mit stark abrasiven Beschichtungen durchgeführt. Dabei ließ sich der Fräser fünfmal nachstellen. Die Gewinnschwelle der verstellbaren Fügefräser ist kundenindividuell zu ermitteln. Im durchgeführten Verschleißtest wird die Gewinnschwelle schon nach rund 40.000 Laufmetern erreicht. Nach 200.000 Laufmeter beträgt die Ersparnis an Werkzeug- und Schärfkosten etwa 6000 Euro.

Wirtschaftlichkeitsrechnung – ein Beispiel



LEUCO hat in anderen Testbetrieben analysiert, dass der synchronverstellbare Füge-Fräser sich bei stark abrasiven Deckschichten schon ab 40.000 Laufmeter rentiert. Die Mehrkosten bei der Anschaffung amortisieren sich schnell.

(Quelle: LEUCO Ledermann GmbH & Co. KG)



Leicht Küchen setzt den neuen synchron verstellbaren diamantbestückten Fügefräser „DIAREX airFace“ mit 30er Hydro-Buchse ein. Ist ein bestimmter Bereich der Schneide abgenutzt, werden die beiden Fräserhälften minimal aufeinander zubewegt. Beim Fügen konstanter Plattendicken nutzt der Anwender damit einen unbenutzten, frisch geschärften Abschnitt der Schneide.



Bei Leicht setzt den Fräser zum wirtschaftlichen Fügen der 19 mm starken Frontplatten mit abrasiver Antifingerprint-Beschichtung ein. Diese belastet die Schneiden der Füge-Fräser immer an der gleichen Stelle.



Zur Verstellung des Werkzeugs öffnet der Maschinenbediener lediglich die Haube. Das Werkzeug muss zur Verstellung nicht entommen werden.



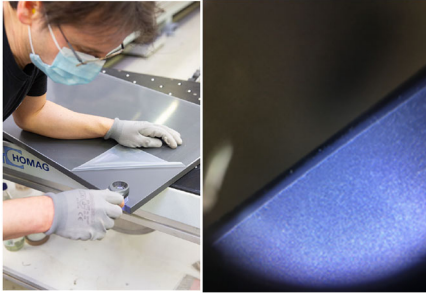
In der Maschine werden die beiden Fräserhälften minimal zueinander mittels einer Drehung mit einem Inbuschlüssel zueinander geführt. Nach nur max 8 Minuten Maschinenstillstand kann mit einem frisch geschärften Abschnitt der Schneide weiter gefügt werden. Der Verstellweg pro Fräserhälfte beträgt 5 mm. Leicht verstellt rund 6 bis 7 Mal bevor das Werkzeug für einen Schärfservice entnommen wird.



Ein weiterer Vorteil der synchronen Verstellung zeigt sich bei einem Konzept mit zwei Werkzeugen im Wechselfräsen: Der Fügefräser im Gegenlauf mit deutlich weniger Laufmetern und weniger Abnutzung muss weniger häufig nachgestellt werden. Bislang wurden in der Regel beide Fräser gleichzeitig gewechselt, obwohl ein Fräser schwächer abgenutzt wurde.



Auf der Homag-Maschine mit Lasereinheit wird echte Nullfugen-Qualität gefertigt. Diese verlangt eine absolut ausrissfreie Füge-Qualität.



So muss Nullfuge sein. Mit der Lupe wird die Qualität bei Leicht geprüft. Sie zeigt einen absolut sauberen Übergang von Kante zur Platte ohne Mikrorisse.

Über LEUCO

LEUCO ist weltweit einer der führenden Anbieter von hartmetall- und diamantbestückten Maschinenwerkzeugen für die Holz- und Kunststoffbearbeitung. Das Angebot umfasst Kreissägeblätter, Zerspaner, Fräswerkzeuge mit Bohrung und Schaft, Bohrer, Spannmittel und Wendeplatten sowie einen Schärfservice für diese Werkzeuge. International arbeiten rund 1.200 Mitarbeiter für LEUCO. Mehr Informationen finden Sie unter: www.leuco.com.

Als Inhaber aller uneingeschränkten Rechte an den aufgeführten Bildern räumen wir Ihrer Zeitschrift die Nutzungsrechte im Rahmen des vorgesehenen Artikels ein. Dies gilt ebenso für die Varianten dieser Bilder in druckfähiger Auflösung als auch für die Verwendung in Print sowie online.