

Fräswerkzeuge

Wenn die Maschine schnurrt

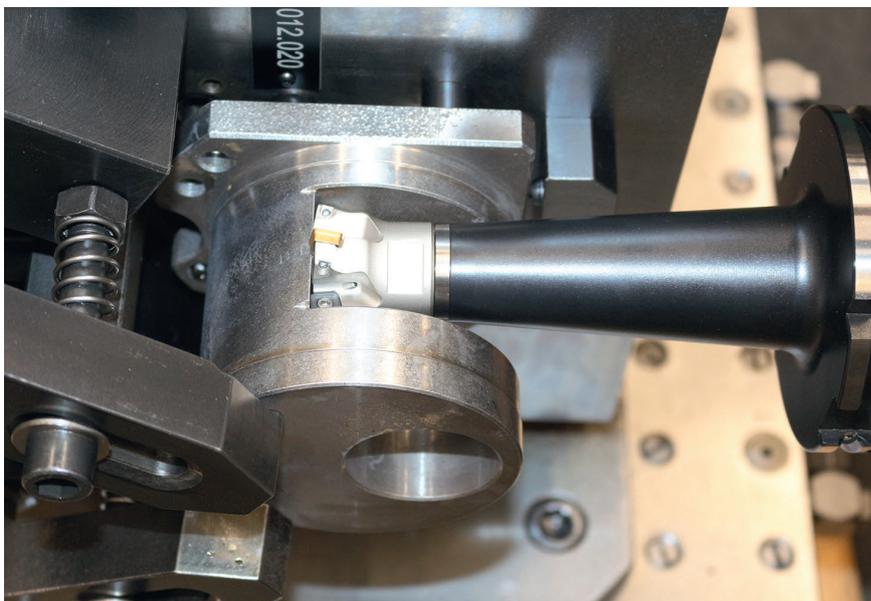
Als das Nuten von Lagerbuchsen auf einer neuen Werkzeugmaschine bei Heidelberger Druckmaschinen nicht funktionierte, entwarf man unterstützt vom Werkzeugspezialisten Iscar ein neues Zerspankonzept mit dem Hochvorschubfräser 'Mill 4 Feed' als Kernelement.

Die Heidelberger Druckmaschinen AG mit ihrer 170-jährigen Geschichte ist Neuem gegenüber sehr aufgeschlossen. Und neue Ideen waren jüngst bei der Fertigung von Lagerbuchsen für Druckmaschinen am Standort Wiesloch-Walldorf gefragt. Die Buchsen mit 140 mm Durchmesser sind aus Grauguss (GG30), der gut bearbeitbar und dennoch verschleißfest ist. „Die Buchsen kommen bereits mit der Querbohrung aus unserer Gießerei“, erzählt Mathias Greulich, Werkzeugtechnologe am Standort. „Das Material ist hochwertig und homogen.“

Etablierter Prozess funktionierte auf der neuen Anlage nicht mehr

Mehr als 270 Lagerbuchsen-Paare fertigt Heidelberg monatlich, und in jede einzelne ist eine gut 80 mm tiefe und 40 mm breite Nut einzubringen. Bisher verwendete man dafür einen Sonderscheibenfräser von Iscar mit einem Durchmesser von 228 mm auf einem leistungsstarken Bearbeitungszentrum. Die Lösung benötigte dafür nur vier Schnitte und etwa eine Minute.

„Die Anlage steht nun aber leider nicht mehr zur Verfügung“, berichtet Greulich. „Wir versuchten, mit dem



1 Über 270 Lagerbuchsen-Paare fertigt Heidelberger Druckmaschinen monatlich in Wiesloch, und in jede einzelne ist eine gut 80 mm tiefe, 40 mm breite Nut einzubringen. Vertikal pendelnd bringt ein Iscar-Hochvorschubfräser die Nut innerhalb weniger Sekunden ein

© Iscar

Scheibenfräser und einer dynamischen Anlage mit weniger Drehmoment weiterzuarbeiten.“ Das habe aber kein zufriedenstellendes Ergebnis gebracht. „Die kleinere Maschine war absolut am Limit. Wir hatten so starke Vibrationen, dass sie sich sogar auf nebenstehende Anlagen auswirkten. Hinzu kamen ein erhöhter Verschleiß, vermehrte Plattenbrüche, Maschinenausfälle und eine immense Geräuschentwicklung“, sagt Thorsten Schulz, der als Vorplaner bei Heidelberg die Arbeitsabläufe festlegt. „Wir mussten schließlich mit einem schmaleren Scheibenfräser, geringerem Abtrag und zehn statt vier Schnitten arbeiten. Das half zwar, dauerte aber viel zu lange.“ Zweieinhalb Minuten standen pro Bauteil auf der Uhr. Eine bessere Lösung musste her.

Greulich wandte sich an Matthias Müller, Beratung und Verkauf beim

langjährigen Technologiepartner Iscar sowie an dessen Kollegen Andreas Heid, Technische Beratung und Vertrieb. „Wir pflegen eine enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden“, so Müller. „Darum setzten wir uns sofort mit Mathias Greulich, Thorsten Schulz und Feinplaner Holger Hammer an einen Tisch, um eine Lösung zu finden.“

Pendelndes Hochvorschubfräsen als passende Lösung identifiziert

Bei einem Brainstorming klopfte das fünfköpfige Team mehrere Möglichkeiten ab. Dabei zeigte sich schnell: Das vertikale Hochvorschubfräsen mit einem pendelnden Fräser ist der richtige Weg. „Der Haken daran war, dass wir dafür unsere für die Horizontalbearbeitung ausgelegte Aufspannvorrichtung auseinandersägen und für die Vertikalbearbeitung umrüsten mussten“, er-

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Heidelberger Druckmaschinen AG
69168 Wiesloch
Tel. +49 6222 820-0
www.heidelberg.com

HERSTELLER

Iscar Germany GmbH
76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 99 08-0
www.iscar.de

zählt Hammer. „Iscar fuhr zunächst Vorversuche im Tech-Center in Ettlingen, um herauszufinden, ob der Prozess grundsätzlich möglich ist, bevor wir Hand an die Vorrichtung legen. Zudem wollte man so die richtigen Fräser und die passenden Parameter ermitteln.“

Das Ergebnis: Es geht – und zwar prozesssicher, schnell und wirtschaftlich mit dem 'Mill 4 Feed'-Fräser. Dieser leistungsstarke Hochvorschubfräser für die Bearbeitung aller Werkstoffe punktet beim Taschen-, Kontur-, Plan- und Drehfräsen. Er hat einseitige Wendeschneidplatten (WSP) mit vier Schneidkanten. „Durch den positiven Spanwinkel ist das Werkzeug sehr weichschneidend“, führt Heid aus.

„Der Kräfteinfluss auf den Fräser erfolgt überwiegend in axialer Richtung. Damit ist ein schwingungsarmes Bearbeiten tiefer Kavitäten möglich.“

Die WSP für den Mill 4 Feed sind in fünf Geometrien und Schneidstoffsorten für alle Werkstoffe ausgeführt. Sie erlauben eine Zustellung bis 3 mm und einen maximalen Vorschub von 2 mm/Zahn. Die Schneidkanten sind hoch stabil und ermöglichen lange Standzeiten, auch bei unterbrochenen Schnitten.

Bei diesem Projekt sollte der Fräser in einer Sonderausführung mit 39 mm Durchmesser zum Einsatz kommen. Dieser wird mit fünf vierschneidigen WSP in der TiAlN-PVD-beschichteten Schneidstoffsorte IC810 bestückt. „Der Fräser trägt das Material in vertikalen Pendelbewegungen ab“, erklärt Hammer. „Nach jeder Bahn stellen wir 1,35 Millimeter zu. So fräst das Werkzeug



3 Väter der Strategie 'Hochvorschubfräser statt Scheibenfräser' (von links): Vorplaner Thorsten Schulz (Heidelberger Druckmaschinen), Matthias Müller, Beratung und Verkauf Iscar, Werkzeugtechnologie Mathias Greulich und Feinplaner Holger Hammer (beide Heidelberger Druckmaschinen) sowie Andreas Heid, Technische Beratung/Vertrieb Iscar

© Iscar

die 80 Millimeter blitzschnell, und die Maschine schnurrt wie ein Kätzchen.“ Nur um den Radius am Grund einzubringen, kommt der Scheibenfräser doch wieder zum Einsatz.

„Mit dieser Lösung bekamen wir den stabilen Fertigungsprozess, den wir benötigen“, freut sich Mathias Greulich. „Wir konnten nicht nur die Fertigungszeit je Buchse um 30 Prozent reduzieren, sondern auch die Werkzeugkosten um 55 Prozent. Der Verschleiß an der Maschine verringerte sich, die starken Vibrationen sind weg, und der höllische Lärm auch.“ Zudem kann der Werker die WSP selbst tauschen. „Das ging wegen der Komplexität beim großen Scheibenfräser gar nicht“, sagt Thorsten Schulz. „War ein Werkzeugwechsel notwendig, übernahm das die Werkzeugausgabe, denn die Platten mussten genau eingestellt werden. Die Zeitersparnis ist enorm.“

Doch ganz ohne Schrecksekunde ging es nicht. „Ursprünglich hatte das Werkzeug eine andere Trennstelle, die sich als nicht so stabil herausstellte, wie wir es gerne gehabt hätten“, erklärt Andreas Heid. Die Schraubverbindung des Fräasers löste sich aufgrund der Wechselbelastung. „Iscar hat diese Herausforderung hervorragend gemeistert. Sie haben das Werkzeug modifiziert und mit einer Flexfit-Aufnahme ausgestattet“, sagt Greulich. „Jetzt hält der Fräser bombenfest.“ Diese unkomplizierte Zu-

sammenarbeit ist für ihn ein ganz großer Pluspunkt. „Ein kurzer Anruf in Ettlingen genügt, und das benötigte Werkzeug oder die Ersatzteile sind innerhalb 24 Stunden da“, lobt er. „Wenn es ganz dringend ist, geht das auch auf dem kleinen Dienstweg per Kurzmeldung an einen der Außendienstler.“

Iscar stehe immer mit Rat und Tat zur Seite. „Es ist eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe, mit regem Austausch“, sagt Mathias Greulich. „Trotz oder vielleicht wegen der riesigen Auswahl an diversen Werkzeugen bietet Iscar immer innovative neue Lösungen an.“ ■



2 So sieht er aus, der Fräser 'Mill 4 Feed' mit fünf vierschneidigen WSP aus der TiAlN-PVD-beschichteten Schneidstoffsorte IC810. Für das Heidelberger-Projekt fiel die Wahl auf eine Sonderausführung mit 39 mm Durchmesser © Iscar

HELLER

Komplettlösungen von HELLER

360°-Performance für Ihre Fertigung

Entdecken Sie Lösungen über die Maschine hinaus: aus fünf Lösungsbereichen, mit denen wir Ihre Anforderungen an eine moderne Fertigung in den Fokus stellen.

www.heller.biz

HELLER Lösungen:
Wissen, wie es geht.