

Anwenderbericht Starrag 09-2024

Herstellzeiten fast halbiert

Lohnfertigung reduziert mit Heckert-5-Achs-BAZ mit Drehfunktion die Herstellzeiten

»Das Beste ist für unsere Kundschaft gerade gut genug«, sagt Karl Kordik, zuständig für den Bereich Lohnfertigung bei der Neuson Hydrotec GmbH in Linz. Mit dem neuen Starrag-Bearbeitungszentrum HEC 800 X5 MT ist sein Zerspanungsteam in der Lage, selbst komplexe Gehäuse mit zahlreichen Bohrungen unter verschiedenen Winkeln in höchster Präzision zu zerspanen – in einer Aufspannung und halber Zeit. Daher ist »das Beste« auch für Neuson Hydrotec ein eindeutiger Gewinn.

Die Neuson Hydrotec GmbH in Linz ist ein Unternehmen, bei dem Maschinenbau, Mechatronik und Hydraulik vielfach ineinandergreifen. Mit rund 50 Fachkräften ist die Lohnfertigung der größte Geschäftsbereich. Walter Füreder, der als einer von zwei GmbH-Geschäftsführern für diese Sparte verantwortlich ist, bezeichnet sie als wesentlich für das ganze Unternehmen: »Wir erzeugen mit unseren Auftragsarbeiten etwa die Hälfte des Umsatzes. Zu 20 Prozent arbeiten wir hier den anderen Geschäftsbereichen zu, den Rest erzielen wir mit führenden Unternehmen der Branchen Kunststoffrecycling, Railway und Maschinenbau.«

Karl Kordik, Verkaufsleiter der Lohnfertigung, kennt seine Zielgruppe und deren Bedürfnisse seit etlichen Jahren. Er erklärt, dass viele Fernzüge in aller Welt wie ICE, Railjet etc. ein Bauteil besitzen, das aus seiner Fertigung stammt, »nämlich ein Radsatzlagergehäuse, von dem wir in verschiedenen Varianten schon Zigtausende gefertigt haben«. Auch Komponenten für Spritzgussmaschinen gehören zu den wiederkehrenden Auftragsarbeiten, ebenso Schredderwellen, Lagerböcke etc., die an Werkzeugmaschinenhersteller geliefert werden. »Den größten Anteil unserer Arbeit, rund 40 Prozent, gehen in die Kunststoffrecyclingbranche«, sagt Kordik. »Die weltweit größten und wichtigsten Anlagen herstellenden Unternehmen sitzen wie wir hier in Oberösterreich, und die meisten von ihnen dürfen wir zu unserer Kundschaft zählen.«

Die Lohnfertigung von Neuson Hydrotec hat viel zu bieten. Das beginnt bereits mit Entwicklungsbegleitung, die eine Beratung

hinsichtlich fertigungsgerechter Konstruktion einschließt. Das Angebot setzt sich in der Beschaffung des Rohmaterials fort, es reicht übers CNC-Fräsen, Schleifen, Läppen, Honen, Schweißen, Superfinishen bis hin zur Vormontage. »Unsere Kundschaft schätzt es, dass wir ihnen ein komplettes Bauteil samt 3D-Messprotokoll liefern«, weiß Karl Kordik. Seit 2023 besitzt die Lohnfertigung eine große 3D-Koordinatenmessmaschine, die die produzierte Qualität bestätigen und auch für Prozessoptimierung sorgen kann.

Anspruchsvolle Bauteile, leistungsfähige Maschinen

Zentrales Thema in der Lohnfertigung ist die Zerspanung, für die verschiedene CNC-Dreh- und Schleifmaschinen sowie mehrere Bearbeitungszentren mit Palettenpool zur Verfügung stehen. Highlight ist das 5-Achs-Bearbeitungszentrum Heckert HEC 800 5X MT, das im Mai 2024 in Betrieb genommen wurde. Auslöser für diese Investition war ein komplexes Bauteil für eine Kunststoffrecyclingmaschine, das Dreh- und Fräsbearbeitungen erfordert und in das zahlreiche Bohrungen unter verschiedenen Winkeln eingebracht werden müssen.

In dieser Recyclinganlage werden die Altkunststoffe nach dem Schreddern über den Schmelzpunkt erhitzt. In einem Schmelzefilter drückt eine Spindel die verflüssigte Masse durch eine Platte mit Zigtausenden, etwa 0,2 mm großen Löchern die Verschmutzungen zurückhält. Diese werden durch eine permanent rotierende Schaberscheibe entfernt. Der gereinigte Kunststoff fließt weiter zu einer Abkühlstation und wird anschließend zu Granulat geschnitten.

Neuson Hydrotec fertigt das Gehäuse für diesen Schmelzefilter. Es enthält aufwendige Konturen und zahlreiche Kanäle, durch die erst der verschmutzte, dann der gereinigte Kunststoff fließt. »Eine Bohrung durchzieht das komplette Bauteil, und andere Kanäle treffen unter einem bestimmten Winkel aufeinander«, erklärt Karl Kordik die schwer zu fertigenden Details. Gerade bei Letzteren kommt es auf hohe Präzision an. Denn beim Aufeinandertreffen der Kanäle darf aus strömungstechnischen Gründen kein Versatz entstehen. »Wir schaffen das, denn wir erreichen eine Positionsgenauigkeit pro Bohrung von kleiner als 0,03 mm«, ergänzt Kordik. »Das hört sich zwar nicht besonders schwierig an, wenn die Bohrungen aber unter 45 Grad eingebracht werden, entspricht der Wert nur wenigen Mikrometern pro Achse.« Auch die Oberflächen der Bohrungen sind für reibungslosen Durchfluss von entscheidender Bedeutung. Darum werden sie von Hand verschliffen und

poliert. Je feiner die Oberflächen von der Maschine kommen, desto weniger Nacharbeit ist erforderlich.

Komplettbearbeitung spart Nebenzeiten

Bis vor Kurzem stellten die Lohnfertiger dieses Gehäuse auf einer Karusselldrehmaschine und einer dreiachsigen Fräsmaschine in insgesamt sieben Aufspannungen her. Als der Kunde deutlich größere Stückzahlen orderte, entschloss sich Neuson Hydrotec, die diesbezügliche Fertigung zu modernisieren – vorrangig, um kürzere Herstellzeiten zu erreichen. Der Lösungsansatz: Komplettbearbeitung auf einem fünfachsigem Bearbeitungszentrum mit Drehfunktion. Die Karusselldrehmaschine sollte einer entsprechenden Maschine Platz machen.

»Wir hatten vier Maschinen in die engere Auswahl genommen«, schildert Karl Kordik, der neben seiner Tätigkeit als Verkaufsleiter auch die Produktion betreut. Dass die Entscheidung zugunsten der HEC 800 5X MT fiel, hatte mehrere Gründe. Ein wichtiger war laut Kordik, dass die HEC 800 das vertikale Spannen des Bauteils zulässt: »Auf einem horizontalen Fräs-Drehzentrum lassen sich diese Bauteile nur sehr schwierig spannen. Noch schwieriger ist ein schneller, automatisierter Werkstückwechsel. Bei der HEC 800 ist dagegen bereits im Standard ein Zweifach-Palettenwechsler dabei, der ein Rüsten parallel zur Hauptzeit ermöglicht.«

Bettverlängerung für tiefe Bohrungen

Ein weiteres Argument für die Heckert-Maschine war die fünfte Achse, die bei der HEC 800 5X im Werkstück und nicht im Werkzeug liegt. »Das erspart uns ein Umspannen«, sagt Kordik. Letztlich entscheidend war jedoch die Möglichkeit, eine Bettverlängerung in Z und einen erweiterten Y-Verfahrweg zu bekommen. Kordik schildert den Hintergrund: »Wir wollen Bauteile mit 1.100 mm Länge spannen und diese mit einem entsprechenden Werkzeug komplett durchbohren. Dafür genügt der übliche Z-Verfahrweg von 1.300 mm nicht.« Starrag lieferte die Heckert HEC 800 5X MT schließlich mit Verfahrwegen von 2.050 mm in Z und 1.300 mm in Y. »Zu moderaten Kosten«, findet Karl Kordik und fügt hinzu, dass »kein anderer Maschinenhersteller derartige Verlängerungen angeboten hatte. Wir hätten auf deutlich größere Maschinen ausweichen müssen, was aber teurer und mit einem Verlust an Dynamik verbunden gewesen wäre.«

Dafür investierte Neuson Hydrotec lieber in sinnvolle Zusatzeinrichtungen, wie zum Beispiel in eine Kühlschmierstofftemperierung. »Bei unserer Schruppbearbeitung entsteht viel Wärme, die sich sonst in den KSS und auf das Bauteil übertragen würde. Damit bestünde die Gefahr, dass erzeugte Passmaße nach dem Abkühlen nicht mehr stimmen.«

Interpolationsdrehen anstatt Umspannen

Auch die Steuerungssoftware zum Interpolationsdrehen stand auf der Einkaufsliste. Denn das Schmelzefilter-Gehäuse erfordert eine 350 mm-Bohrung, die um 8 mm aus der Mitte versetzt ist. »Durch die exakt gesteuerte Interpolation von X- und Y-Achse erzeugen wir diese problemlos«, bestätigt Karl Kordik. Alternativ müssten seine Fertigungskollegen in einem zusätzlichen Operationsschritt das Bauteil zentrisch zur Bohrung aufspannen, was laut Arno Berger, dem zuständigen Regionalverkäufer von Starrag, auch problemlos funktioniert: »Wir haben das getestet. Trotz der Unwucht, die dann auf dem schnelldrehenden Tisch entsteht, halten wir alle geforderten Toleranzen ein.«

Zeitsparender ist es jedoch, die exzentrische Bohrung mit dem Interpolationsdrehen zu erzeugen. Der Erfolg lässt sich schon nach einigen Wochen feststellen. Beim beschriebenen Filtergehäuse gelang es tatsächlich, die Zahl der Aufspannungen von sieben auf eine zu reduzieren. »Die Zeitersparnis beträgt 48 Prozent«, freut sich Karl Kordik, der sich für diese Investition starkgemacht hatte. »Im Wesentlichen sind es die reduzierten Nebenzeiten, die sich bemerkbar machen.« Er erwähnt noch einen weiteren Vorteil: »Da das Bauteil nun länger auf der Maschine ist, hat der Bediener mehr Zeit für weitere Aufgaben.« Auch bei der Bearbeitung anderer Bauteile zahlt sich das Heckert-Fräs-Drehzentrum aus. »Nachdem die Karusselldrehmaschine nicht mehr zur Verfügung steht, fertigen wir auf der HEC 800 5X MT auch reine Drehteile. Selbst hierbei sind wir rund 20 Prozent schneller als früher, was auf den Einsatz mehrschneidiger Werkzeuge, kürzere Werkzeugwechselzeiten, schnelleren Eilgang etc. zurückzuführen ist«, sagt Kordik.

Auf solche Einsparungen hatte er gehofft, nein, er hatte damit gerechnet. Denn bereits beim Kauf des neuen BAZ hatte das Unternehmen die Option auf eine zweite, kompatible HEC 800 ausgehandelt, die er vermutlich bald ziehen wird.

Bildmaterial



_RA_1337

Highlight im Maschinenpark von Neuson Hydrotec ist das 5-Achs-Bearbeitungszentrum Heckert HEC 800 5X MT, das im Mai 2024 in Betrieb genommen wurde.



_RA_1247

Karl Kordik, Verkaufsleiter Neuson Hydrotec: »Durch Komplettbearbeitung auf einem fünfachsigem Bearbeitungszentrum mit Drehfunktion wollten wir kürzere Herstellzeiten erreichen – was uns gelungen ist. Im Wesentlichen sind es die reduzierten Nebenzeiten, die sich bemerkbar machen.«



_RA_1458

Die Heckert HEC 800 5X MT eignet sich perfekt, um komplexe Bauteile zu bearbeiten, die Dreh- und Fräsbearbeitungen erfordern und in die zahlreiche Bohrungen unter verschiedenen Winkeln eingebracht werden müssen.



_RB_2376

Bei der Heckert HEC 800 ist bereits im Standard ein Zweifach-Palettenwechsler dabei, der ein Rüsten parallel zur Hauptzeit ermöglicht.



_RA_1540

Auf der HEC 800 5X MT lassen sich Bauteile mit 1.100 mm Länge spannen und mit einem entsprechenden Werkzeug von einer Seite durchbohren.



_RB_2272

Arno Berger (links), zuständiger Regionalverkäufer von Starrag, freut sich mit Karl Kordik, dass Neuson Hydrotec mit der Steuerungssoftware zum Interpolationsdrehen bei exzentrischen Bohrungen viel Zeit einspart.

Unternehmensprofil Starrag

Werkzeugmaschinen für hohe Genauigkeit und Produktivität

Die StarragTornos Group gehört weltweit zu den führenden Anbietern der Werkzeugmaschinenindustrie. In den beiden Divisionen Starrag und Tornos entwickelt, fertigt und vertreibt sie Präzisions-Werkzeugmaschinen zum Fräsen, Drehen, Bohren, Schleifen und zur Komplettbearbeitung von Werkstücken aus Metall, Verbundwerkstoffen und Keramik. Zu ihren Kunden zählen führende Unternehmen der Medizin- und Dentaltechnik, der Luxusgüterindustrie, der Luft- und Raumfahrt sowie der Energie- und Transportindustrie. Neben dem Werkzeugmaschinenportfolio bietet die StarragTornos Group umfassende Technologie- und After-Sales-Dienstleistungen an. Die StarragTornos Group beschäftigt insgesamt rund 2000 Mitarbeitende. Der Hauptsitz der Gruppe befindet sich in Rorschacherberg (Schweiz). StarragTornos betreibt Vertriebs- und Servicestandorte sowie Produktions- und Entwicklungsstandorte in der Schweiz, in Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, Polen, Großbritannien, in den USA, in Mexiko, Brasilien sowie in China, Thailand, der Region Taiwan und in Indien. Zudem verfügt die Gruppe über Vertriebs- und Servicegesellschaften in allen wichtigen Abnehmerländern. Die StarragTornos Group AG ist an der SIX Swiss Exchange kotiert (Tickersymbol STGN, Valorennummer 236106, ISIN CH0002361068).

Für weitere Informationen:

Starrag
Michael Schedler
Head of Marketing
Tel. +49 2166 454 0
info@starrag.com
www.starrag.com