

Jungunternehmer setzten auf Fahrständer-Fräsmaschine ZAYER KAIROS 8000 mit individuellem Zuschnitt

Vom Start an voll wettbewerbsfähig

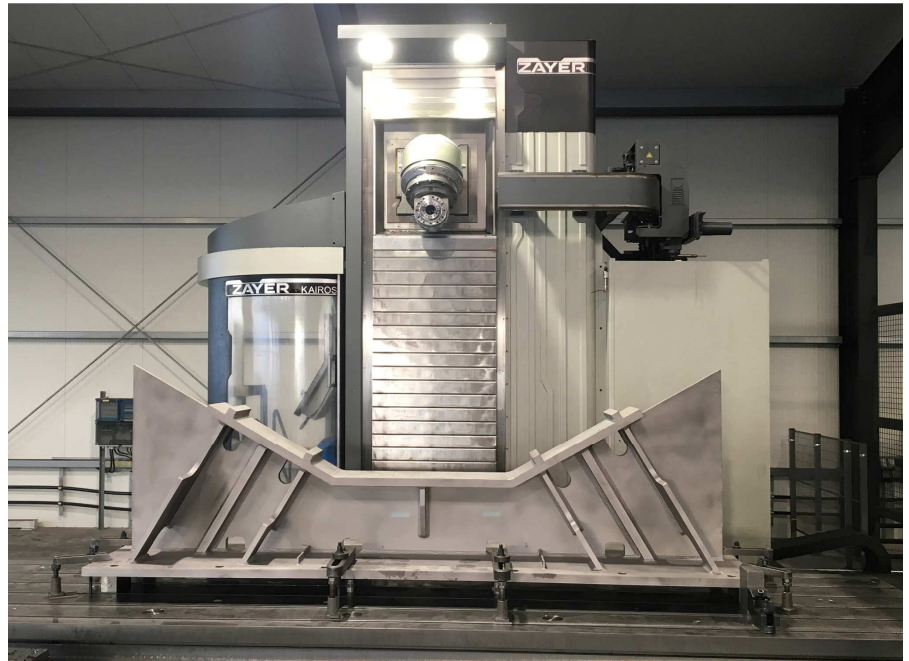
Den Dreh- und Angelpunkt der neugegründeten Karl Müller Zerspanungstechnik GmbH in Alpen bildet die Fahrständer-Fräsmaschine KAIROS 8000 von ZAYER zur Schwerzerspanung von Großbauteilen. Ihre große Flexibilität in den Fertigungsprozessen trägt dazu bei, neue Märkte zu erschließen und einen hohen Auslastungsgrad zu erreichen. Die 5-Achs-Fräsmaschine mit Pendelbearbeitung avanciert mit zusätzlichem Rundtisch zu einem 6-Achs-Bearbeitungszentrum.

Die Karl Müller GmbH, Muttergesellschaft der Karl Müller Zerspanungstechnik GmbH, beide angesiedelt in Alpen, existiert seit 1967 und widmet sich bereits in 3. Generation der Ersatzteilversorgung von Baumaschinen. Insbesondere handelt es sich dabei um Verschleißteile etwa für Radlader, Bagger und Scraper. Seit 2004 kommt im Hause Müller eine 3-Achs-Fräsmaschine zur kundenspezifischen Bearbeitung der Maschinenteile zum Einsatz. So konnten Verschleißteile aufbereitet oder Spezialanfertigungen geliefert werden. Zudem haben die Kunden den Vorteil von kürzeren Lieferzeiten und Just-in-Time-Lieferungen.

„Erst im Jahr 2016 war aus unserer Sicht die Zeit reif, sich erneut Überlegungen hinsichtlich der Ausweitung von Zerspanungsaufträgen zu machen“, berichtet Dipl.-Kfm. Armin Müller, Geschäftsführer der Karl Müller GmbH. „Mit unserer Erfahrung auf diesem Gebiet waren wir keine Newcomer und wir wollten die Möglichkeit nutzen, uns strategisch neu aufzustellen. Daher kam uns der Gedanke, ausschließlich zur Durchführung von Zerspanungsaufträgen ein Tochterunternehmen zu gründen. Mein Sohn Thomas und sein Geschäftspartner Thomas Geldmacher, beide ausgebildete Zerspanungstechniker, zeigten entsprechende Ambitionen zur Selbstständigkeit.“

Outsourcing typischer Zerspanungsaufträge

Die Gründung der Karl Müller Zerspanungstechnik GmbH mit den Geschäftsführern Thomas Müller und Thomas Geldmacher erfolgte Anfang 2016. Zunächst plante man, in eine neue 3-Achs-Fräsmaschine zu investieren, als Ergänzung zu der bereits vorhandenen Maschine. Denn es bot sich in erster Linie ein Outsourcing der typischen Zerspanungsaufträge der Muttergesellschaft an.



Da es sich bei den bisherigen Werkstücken vornehmlich um Flachprodukte handelte, erschien ein Verfahrensweg von 6000 bis 7000 mm für die X-Achse zunächst als ausreichend. Um sich aber auch neue Märkte zu erschließen und gleichzeitig möglichst mit Alleinstellungsmerkmalen attraktiv zu sein, wurden die Anforderungen, während des Anschaffungsprozesses, an das neue Bearbeitungszentrum deutlich gesteigert. Man orientierte sich schließlich bewusst an einer hochpräzisen High-Tech-Zerspanung von Bauteilen mit relativ großen Abmessungen.

Kurz vor der Entscheidung erhielten die Verantwortlichen einen Hinweis auf den spanischen Fräsmaschinenhersteller ZAYER und deren deutsche Generalvertretung IBERIMEX. Nach Gesprächen mit nahezu allen namhaften Anbietern fiel die Entscheidung zuletzt zwischen zwei Herstellern – zugunsten von ZAYER. „Rückblickend steuerten wir eigentlich konsequent den Premiumbereich der Bearbeitungszentren an“, berichtet Thomas Müller. „Die KAIROS überzeugte uns durch ihre hohe Maschinenperformance und durch die ausgeklügelten Konfigurationsmöglichkeiten, um eine große Bearbeitungsflexibilität zu erzielen. Letztlich gaben aufschlussreiche Referenzbesuche den Ausschlag.“

Mehr Effektivität mit den Möglichkeiten einer Pendelbearbeitung

Das Anforderungsprofil umfasste Kriterien wie verformungssteife Maschinenkonstruktion, hohe Prozessstabilität und Geometrietreue. Darüber hinaus muss die Bearbeitung von komplexen und schwer zugänglichen Flächen sowie eine einfache Bedienung und Programmierung sichergestellt sein. „Es kam uns auf die Einhaltung sehr genauer Pass- bzw. Stichmaße von Führungen, Planparallelität sowie Winkligkeit einschließlich einer hinreichend exakten Positioniergenauigkeit an“, erklärt Thomas Geldmacher. „Noch kurz vor Vertragsabschluss haben wir uns für die Möglichkeit einer Pendelbearbeitung entschieden. Das heißt, wir haben die Konfiguration der Anlage um eine mobile Trennwand erweitert. Auf diese Weise kann ein paralleles Rüsten zur Hauptzeit erfolgen, was Rüstzeiten spart. So sind wir auch bei mittelgroßen Bauteilen wettbewerbsfähig.“

Durch Entfernung der Trennwand lassen sich deutlich längere Bauteile fertigen. Die KAIROS bietet Voreinstellungen für unterschiedliche Bearbeitungsstrategien, Schrupp-, Schlicht- und Präzisionsbearbeitung, die über einen Zyklus ausgewählt werden. Weitere nicht zu unterschätzende Aspekte betreffen den Umweltschutz. Hier fallen un-

ter anderem die Optimierung der Antriebsmotoren mit geringem Energieverbrauch, der Einsatz von Kühlschmierstoffen mit niedriger Umweltbelastung bis hin zu einer Fettdauerschmierung der Maschine positiv auf.

arbeiten mit Einbeziehung der B-Achse unter Nutzung von 6 Achsen realisieren. Weitere vorteilhafte Features liegen in der stufenlosen Voreinstellung des Simultan-Universalfräskopfes, einer stirnseitigen Bearbeitung sowie in der präzisen Planparal-

Mit der für Zayer patentierten automatischen Fräskopf-Justierung ist eine Prüfung und Korrektur der Fräskopf-Geometrie jederzeit möglich. Hierzu dient die Kompensations-Software iCal, sie gewährleistet, dass sich der Fräskopf in allen Positionen innerhalb der korrekten Toleranzen befindet. Da beide Achsen über ein direktes Messsystem verfügen, können eventuelle Abweichungen per Software automatisch kompensiert werden, weiß Andreas Stratmann von IBERIMEX zu berichten. Dadurch wird sichergestellt, dass der Kopf stets zu 100 Prozent mit exakter Ausrichtung zur Verfügung steht. So kann mit diesen Kontrollmechanismen durchaus über Nacht oder auch über das Wochenende ein Bearbeitungsprogramm gestartet werden. Mit Beendigung eines programmierten Fertigungsprozesses erfolgt nach dem Öko-Prinzip automatisch das energetische Abschalten der Maschine. Ein zur Verfügung stehendes Protokoll liefert dem Bediener detailliert Aufschluss über den gesamten Fertigungsprozess.



Im Zuge der Planungsaktivitäten für das neue Unternehmen ergab sich, dass in der Altfirma keine geeignete Stellfläche verfügbar war. Eine neu erstellte Halle in der Nachbarschaft, mit einer Produktionsfläche von 1.200 m², bot sich der Karl Müller Zerspanungstechnik GmbH als ideales Mietobjekt an. „Unser Vorteil war der noch unfertige Zustand der neu gebauten Halle“, erklärte Thomas Müller. „Außerdem war es vorteilhaft, dass der Hallenboden bis dato nicht gegossen war. Hier konnten wir mit Statikern und Betonbauern, auf Empfehlung von IBERIMEX, eine 2 m dicke Bodenplatte zur Lastaufnahme der 45 t schweren Anlage gießen und somit beste Bedingungen für den Aufbau unserer ZAYER KAIROS 8000 schaffen“, ergänzt Thomas Geldmacher. In diesem Zusammenhang wurde ebenfalls eine vollflächige Fußbodenheizung verlegt, so dass eine konstante Temperatur von etwa 20° in der Halle herrscht. Damit wird ausgeschlossen, dass Temperaturschwankungen Einfluss auf Werkstück, Werkzeug und Maschinengeometrie nehmen und die Positionier- sowie Fertigungsgenauigkeit beeinflussen.

Platz für 40 Werkzeuge

Nach einer Vorabnahme einschließlich der Durchführung von Testbearbeitungen auf der geordneten Fräsmaschine im ZAYER-Werk in Spanien fand die Endabnahme in Alpen im Mai 2017 statt. Seitdem verfügt das junge Unternehmen über eine Fahrständer-Fräsmaschine mit den Verfahrenswegen (X, Y, Z) von 8.500 x 3.000 x 1.500 mm. Weil die kundenspezifische Maschinenkonfiguration auch einen Rundtisch zur Aufnahme von Bauteilen mit einem Durchmesser von 2500 mm beinhaltet, lassen sich Werkstückbe-

leität, die noch bei voller Ausladung von 1.600 mm erreicht wird. Für den Werkzeugwechsel steht ein automatisches Werkzeugwechsellmagazin mit 40 Plätzen zur Verfügung. Zur Maschinensteuerung kommt die Heidenhain-Steuerung iTNC 530 zur Anwendung. Sie wurde zusätzlich mit einer integrierten zweikanaligen Kollisionsüberwachung ausgestattet, welche Maschine und Werkzeuge schützt.

Fräskopf Bearbeitungen in jeder Winkellage

Bei dem zum Einsatz kommenden einzigartigen Universalfräskopf handelt es sich um eine Ausführung mit zwei gesteuerten CNC-Achsen (A, C) für Bearbeitungen auf 5-Achs-Maschinen sowohl im Positionierbetrieb stufenlos alle 0,001° als auch optional im Simultanbetrieb mit kontinuierlicher Drehung. Die Anordnung der beiden Achsen ermöglicht Bearbeitungen in negativen Winkelbereichen bis 30° bezogen auf den Frässchieber.

„Wir sind in der Lage, hochpräzise große Bauteile als Lohnfertiger im Rahmen der Schwerzerspanung für den Stahl- und Formenbau zu realisieren“, betont Thomas Müller. „Die Maschine erhielt eine umfassende Ausstattung, so dass wir – gepaart mit unserem Know-how – den speziellen und oft einzigartigen Anforderungen unserer Kunden mit Freude und Leidenschaft gerecht werden können. Durch die Flexibilität können wir die effektivste Möglichkeit der Bearbeitung auf unserer Maschine auswählen.“ Thomas Geldmacher ergänzt: „Mit der KAIROS 8000 ist es uns gelungen, meist in viel kürzerer Zeit Bauteile zu fertigen als unser Wettbewerb. Das konnten wir als erste Zwischenbilanz feststellen. In unserer Branche überlegt man sich sehr gut, ob man mit einer Investition zu einer moderneren Maschine wechselt. Hier haben wir im Vorfeld durchaus unsere Hausaufgaben gemacht. Denn ohne einen Businessplan bringt einen auch die beste Idee nicht weiter.“

