

Fachbericht

F. Zimmermann entwickelt kompakte und preis-leistungs-starke Portalfräsmaschine, mit der Anwender sowohl Aluminium als auch hochfeste Stähle sehr flexibel zerspanen können:

Vorsprung schaffen – vor allem wenn's hart wird

Modell- und Formenbauer stehen heute stark unter Druck. Haben sie sich in der Vergangenheit oft spezialisiert und nur Materialien wie Aluminium, Kunststoffe, Ureol, CFK oder GFK bearbeitet, müssen sie heute ein viel größeres Feld abdecken, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Insbesondere der Automobilbau benötigt hochwertige Spritzgießwerkzeuge aus Stahl. Aus Platzmangel und oft aus finanziellen Gründen halten die Fertiger ihren Maschinenpark jedoch schlank. Gefordert sind deshalb universell einsetzbare Anlagen, die neben leicht zerspanbaren auch hochfeste Werkstoffe effizient fräsen können – Stichwort High Performance Cutting. Daniel Demlang, stellvertretender Konstruktions- und Entwicklungsleiter bei der F. Zimmermann GmbH, weiß um die Herausforderungen, denen sich seine Kunden stellen müssen – und kennt die Lösungen.

„Um Aufträge zu bekommen, müssen Modell-, Formen- und Werkzeugbauer sehr flexibel sein“, erklärt Daniel Demlang. „Heute produzieren sie Formen für Handyschalen, morgen für Shampooflaschen und übermorgen komplexe Werkzeuge aus Stahl, beispielsweise für Frontschürzen, Stoßstangen oder Kotflügel.“ Doch ganz gleich, um was es sich handelt: Die Werkstücke sind zuverlässig, schnell, maßgenau und mit hoher Oberflächenqualität an die Auftraggeber zu liefern. „Diese Flexibilität müssen wir als Maschinenbauer unseren Kunden bieten können“, sagt Demlang.

Immer häufiger kamen Modell- und Formenbauer mit Werkstücken aus hochfesten Materialien auf Zimmermann zu, für die die Spezialisten entsprechende Frästests durchführten. Die Fachleute erkannten schnell, wohin die Reise geht: „Weil sich die Anwender immer breiter aufstellen, benötigen sie entsprechende Maschinen, die ein noch größeres Spektrum abbilden“, erläutert Demlang. Seit 2013 hat F. Zimmermann die kompakte FZ33 compact im Programm. Das Besondere ist ihre eigensteife Monoblockstruktur. Die mit Spezialbeton gefüllten Seitenwände stehen auf dem Maschinenbett. Damit lässt sich die Anlage auf einem soliden Industrieboden platzieren – zumeist ohne ein spezielles Maschinenfundament. Betriebe sind damit flexibel bei der Aufstellung. Auch eignet sich die Portalfräsmaschine gut für die 5-seitige komplette Bearbeitung von Bauteilen in einer Aufspannung. „Früher musste der Betreiber noch umspannen und eventuell weitere Maschinen einsetzen“, sagt Demlang. Das ist heute eine deutliche Zeitersparnis und erhöht damit die Wirtschaftlichkeit, denn es lassen sich schnellere

Fachbericht

Durchläufe realisieren. Außerdem bietet die FZ33 compact ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis. Stahlbearbeitung ist möglich, doch ihr Schwerpunkt liegt auf der Aluminiumzerspanung, es lassen sich alle Modellbauwerkstoffe fräsen.

Stahlbearbeitung? Hohe Anforderungen!

Um Stahl wirtschaftlich bearbeiten zu können, spielt das Thema High Performance Cutting (HPC) eine immer größere Rolle. HPC ist ein Verfahren mit deutlich erhöhtem Zeitspanvolumen durch höhere Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten gegenüber konventionellen Zerspanungsverfahren. „In der Stahlbearbeitung herrscht bei vielen Fertignern noch der Gedanke vor, dass sich feste und hochfeste Werkstoffe nur über sehr hohe Drehmomente, niedrige Drehzahlen und große Zustellungen effizient bearbeiten lassen. Doch dafür sind die Schneidplattengeometrien der Fräswerkzeuge schon lange nicht mehr ausgelegt, sagt Demlang. „Sehr hohe Zeitspanvolumina lassen sich dagegen mit geringen Zustellungen, jedoch mit sehr hohen Vorschüben erzielen – ohne dabei eine relativ kräftige, aber auch langsamere Maschine nutzen zu müssen“, erklärt der Zimmermann-Entwickler. Wichtig ist, die Dynamik an die Anlage anzupassen – dann lassen sich auch hervorragende Oberflächen erreichen. „Unser Ziel war es, einen hocheffizienten Fräskopf für die Stahlzerspanung zu entwickeln, den wir auf einer kompakt gebauten Portalmaschine einsetzen können“, sagt Demlang, denn die Kunden wollen flexibel sein. Außerdem stellt eine Neuanschaffung immer erhebliche Kosten dar. Kurz: Die Anlage muss sich rentieren.

Der (Fräs)Kopf entscheidet

„Entscheidend für eine wirtschaftliche Produktion sind immer die Durchlaufzeiten der Werkstücke“, beschreibt Demlang. „Und minimieren lassen sich diese durch eine hohe Spindelleistung.“ Der neue starke 2-Achs-Fräskopf VH60 erreicht ein beeindruckendes Drehmoment von 300 Nm, die Spindelleistung beträgt 63 kW bei einer maximalen Spindeldrehzahl von 15.000 U/min. Zimmermann bietet mit dem modularen Kopfsystem verschiedene Lösungen an. Die Standardvariante ist eine fest eingebaute Universalspindel für die Schrupp- und Schlichtbearbeitung. Der Maschinenbauer rüstet den Fräskopf aber auch optional mit einem Spindelwechselsystem aus: Schruppen und Schlichten erfolgen jeweils mit einer separaten und dadurch spezialisierten Spindel. Sie lassen sich über eine Einschiebekartusche in den Kopf einsetzen. Das kann voll- oder halbautomatisch erfolgen – je

Pressekontakt:

F. Zimmermann GmbH
Marcus Lengerer
Tel. +49 7158 948955 214
lengerer.m@f-zimmermann.com
www.f-zimmermann.com

Agentur:

a1kommunikation Schweizer GmbH
Tel. +49 711 9454 161-0
info@a1kommunikation.de
www.a1kommunikation.de

Fachbericht

nachdem wie der Anwender arbeiten möchte. Eine zusätzliche Alternative ist eine Schrappspindel für die Stahlzerspanung mit 8.000 min⁻¹ und 50 Prozent mehr Drehmoment als die Universalspindel.

„Bei dem neuen Fräskopf haben wir zudem die Haltekräfte erhöht und das Drehmoment verstärkt“, beschreibt Daniel Demlang. Als Werkzeugaufnahme dient die HSK-A100. Der Kopf ist auch dynamischer in seiner Beschleunigung und in seiner Schwenkgeschwindigkeit. „Zuerst wollten wir den VH60 in das bestehende Maschinenkonzept der FZ33 compact integrieren. Doch weil der Fräskopf insbesondere für die Hochvorschubzerspanung konzipiert wurde, ist er relativ groß und schwer, zu schwer für diese Maschine. „Es wirken deutlich größere Hebelkräfte, und dafür war sie nicht ausgelegt“, sagt Demlang.

Die kompakte FZ40 compact – stark auch bei hochfesten Werkstoffen

Unter dem Namen FZ40 compact entstand eine äquivalente Maschine zur FZ33 compact – die sich aber nicht nur für Aluminium oder Kunststoff, sondern auch für die Stahlzerspanung sehr gut eignet und sich ebenfalls durch Attribute wie kompakt, preis-leistungs-stark und vor allem flexibel auszeichnet. Zimmermann setzt bei dieser Baureihe auf ein massiveres und struktursteiferes Portal. Zudem kommt ein größerer Kreuzschlitten zum Einsatz, und auch der Senkrechtschlitten ist speziell für den neuentwickelten VH60 Fräskopf zur Bearbeitung von Werkzeugstahl ausgelegt. „Wir setzen darüber hinaus auf die adaptive Vorschubregelung der Firma Heidenhain“, erläutert Demlang. „Die Anlage erkennt somit die Stellen am Bauteil, die mehr Leistung erfordern.“ Die FZ40 compact regelt automatisch den Bahnvorschub – abhängig von der jeweiligen Spindelleistung und sonstigen Prozessdaten – und unabhängig vom NC-Programm.

Automatisch zum Erfolg – die Entwicklung geht weiter

Und wohin geht die Reise? Das ist für Daniel Demlang ganz klar: „Das Thema Automation wird uns künftig noch viel mehr beschäftigen, allein schon, weil die Anwender ihre Stückkosten damit weiter senken können.“ Was bei den Horizontalbearbeitungszentren inzwischen schon selbstverständlich ist, wird sich auch in den Portalanlagen immer weiter etablieren. Abhängig ist dies natürlich davon, ob ein Betrieb einzelne Aufträge nacheinander seriell abwickelt oder sich seine Auftragslage und sein Teilespektrum erheblich unterscheiden. Aber schon bei Klein- oder

Pressekontakt:

F. Zimmermann GmbH
Marcus Lengener
Tel. +49 7158 948955 214
lengener.m@f-zimmermann.com
www.f-zimmermann.com

Agentur:

a1kommunikation Schweizer GmbH
Tel. +49 711 9454 161-0
info@a1kommunikation.de
www.a1kommunikation.de

Fachbericht

Kleinstserien kann Automation Nebenzeiten reduzieren. „Das Problem bei der normalen klassischen Portalmaschine ist: Hauptzeit ist gleich Neben- oder Rüstzeit“, erklärt Demlang. „Die Maschine kann noch so kurze Durchlaufzeiten erreichen, das nützt mir alles nichts, wenn ich mein Werkstück aufwendig und damit zeitfressend auf- und abspannen muss.“

Auf dem Weg zu Industrie 4.0

Während sich die Portalmaschinen inzwischen auf einem so hohen Niveau befinden, dass sich Optimierungen in Leistung und Dynamik eher im Kleinen abspielen, nimmt das Thema Service weiter zu. Denn was macht eigentlich eine gute Beziehung zwischen Anbieter und Anwender aus? „Die Kunden erwarten eine hohe Anlagenverfügbarkeit über die komplette Laufzeit“, weiß Demlang. „Wir bieten dafür einen umfassenden Service. Dazu gehört eine Hotline, die auch außerhalb der üblichen Arbeitszeit erreichbar ist, sowie Ferndiagnosesysteme, die kürzeste Reaktionszeiten im Notfall ermöglichen. Sind mechanische Komponenten defekt, garantiert der Maschinenbauer eine Lieferung in Deutschland innerhalb von 24 Stunden. Die Zimmermann-Anwendungstechniker optimieren zudem individuell mit dem Kunden das Zusammenspiel von Kopf, Spindel, Werkzeug und Spannmittel bei den Maschinen. „Wir verkaufen nicht nur Anlagen, wir bieten komplette Lösungen“, verspricht Demlang. „Denn die Maschine ist immer Teil des Ganzen.“

Um den Service weiter zu erhöhen, arbeiten die Entwickler aktuell an einer App, die den Zustand der Maschine beim Kunden jederzeit ersichtlich macht. Tritt ein Fehler auf, bekommt der Anwender sofort eine Meldung, die umgehend an Zimmermann geschickt wird. „Damit wollen wir die Vernetzung weiter steigern“, betont Demlang. „Wir halten nichts davon, sämtliche Komponenten nur mit Sensoren auszustatten und Daten zu erfassen. Wir müssen auch wissen, wie wir sie entsprechend weiterverarbeiten können.“ Für eine hohe Maschinenverfügbarkeit spielt die Zustandsorientierte Wartung eine entscheidende Rolle. Es gilt, frühzeitig zu erkennen, wann ein Ausfall bevorstehen könnte. Ersichtlich wird das beispielsweise durch eine veränderte Charakteristik des Antriebs. „Mit den erforderlichen Daten, der richtigen Auswertung und unserer Erfahrung wissen wir, dass dieser zum Beispiel noch maximal fünf Wochen läuft“, beschreibt Demlang. „Der Anwender kann somit rechtzeitig die entsprechenden Maßnahmen einplanen.“ Dadurch lassen sich ungeplante Stillstandzeiten so gering wie möglich halten. Die

Pressekontakt:

F. Zimmermann GmbH
Marcus Lengerer
Tel. +49 7158 948955 214
lengerer.m@f-zimmermann.com
www.f-zimmermann.com

Agentur:

a1kommunikation Schweizer GmbH
Tel. +49 711 9454 161-0
info@a1kommunikation.de
www.a1kommunikation.de

Fachbericht

App befindet sich aktuell in der Konzeptionsphase. Das ist auch ein Teil davon, was Zimmermann unter Industrie 4.0 versteht.

Dabei stellt sich die Frage, für welches Unternehmen sich wie viel Vernetzung lohnt. Ein Fünf-Mann-Betrieb mit zwei Maschinen benötigt keine Leitrechneranbindung mit entsprechenden Auswertoptionen. Ein Serienfertiger aus der Luftfahrtindustrie mit 20 Maschinen und aufwendiger Automatisierung dagegen schon. „Beide Firmen gehören zu unseren Kunden, und beiden wollen und werden wir die entsprechenden Lösungen anbieten“, versichert Demlang.

Und die neue FZ40 compact? Die Nachfrage nach einer solchen Maschine ist hoch. Die erste wurde auch schon direkt an einen Werkzeug- und Formenbauer verkauft, der nun verstärkt Bauteile aus Stahl effizient bearbeiten wird.

10.702 Zeichen inkl. Leerzeichen

Bildunterschriften:



Bild 1: Daniel Demlang, stellvertretender Konstruktions- und Entwicklungsleiter bei der F. Zimmermann GmbH: „Weil sich die Anwender immer breiter aufstellen, benötigen sie entsprechende Maschinen, die ein noch größeres Spektrum abbilden.“

Pressekontakt:

F. Zimmermann GmbH
Marcus Lengerer
Tel. +49 7158 948955 214
lengerer.m@f-zimmermann.com
www.f-zimmermann.com

Agentur:

a1kommunikation Schweizer GmbH
Tel. +49 711 9454 161-0
info@a1kommunikation.de
www.a1kommunikation.de



Bild 2: Die FZ40 compact eignet sich nicht nur für Aluminium oder Kunststoff, sondern auch sehr gut für die Stahlzerspanung.



Bild 3: F. Zimmermann hat den VH60 Fräskopf zur Bearbeitung von Werkzeugstahl ausgelegt.

Bild: F. Zimmermann GmbH

Pressekontakt:

F. Zimmermann GmbH
Marcus Lengerer
Tel. +49 7158 948955 214
lengerer.m@f-zimmermann.com
www.f-zimmermann.com

Agentur:

a1kommunikation Schweizer GmbH
Tel. +49 711 9454 161-0
info@a1kommunikation.de
www.a1kommunikation.de

Fachbericht

Zum Unternehmen

Die F. Zimmermann GmbH aus dem schwäbischen Neuhausen a.d.F. ist ein weltweit führender Hightech-Anbieter für Portalfräsmaschinen. Diese zeichnen sich durch riesige Arbeitsräume, enorme Dynamik und Zerspanleistung aus. Das Unternehmen, gegründet 1933 von Friedrich Zimmermann, hat mittlerweile über 200 Mitarbeiter weltweit. Mit seinem Produktprogramm hat das innovative Unternehmen vor allem ein Ziel: Die passende Lösung für seine Kunden anzubieten und damit eine hohe Wirtschaftlichkeit gewährleisten zu können. „Quality made in Germany“. Die Spezialmaschinen sind weltweit in den Bereichen Automobil-, Luftfahrt- und Maschinenbau im Einsatz.

Mehr Informationen unter: www.f-zimmermann.com.

Pressekontakt:

F. Zimmermann GmbH
Marcus Lengerer
Tel. +49 7158 948955 214
lengerer.m@f-zimmermann.com
www.f-zimmermann.com

Agentur:

a1kommunikation Schweizer GmbH
Tel. +49 711 9454 161-0
info@a1kommunikation.de
www.a1kommunikation.de